370.3
BE

Berichte über die wissenschaftliche Biologie.
17. Band, Heft 7/8 S. 385—512

UNIVERSITY OF ILLINOIS
LIBRARY-CHEMISTRY

Allgemeines.

● **Human biology and racial welfare. Edited by Edmund V. Cowdry. With an introduct. by Edwin R. Embree. II. printing.** (Menschliche Biologie und Rassenkunde.) New York: Paul B. Hoeber 1930. XVIII, 612 S. $ 6.—.

E. V. Cowdry hat sich durch seine vorzüglichen cytologischen Sammelwerke auch bei uns einen Namen als Herausgeber erworben. So nimmt man diesen Band, der innerhalb nicht ganz eines Jahres bereits zum 2. Male aufgelegt werden mußte, mit Erwartung zur Hand und ist nicht enttäuscht. Unter den Mitarbeitern treffen wir eine Reihe bekannter Namen, und bei der großen Vielseitigkeit der Stoffe, die in den 25 zu 5 Hauptteilen zusammengeschlossenen Einzelbeiträgen behandelt werden, wird niemand das Buch aus der Hand legen, ohne Belehrung und Anregung erhalten zu haben. Das Leben in Raum und Zeit behandelt H. N. Russell, der Astronom der Universität Princeton. Die folgenden 6 Kapitel sind dem Ursprung des Menschen gewidmet, und zwar behandelt A. B. Macallum die Evolution vom Standpunkt der Biochemie, W. K. Gregory die Abstammung des Menschen, G. H. Parker speziell die Gehirnentwicklung, R. M. Yerkes die geistige Entwicklung bei den Primaten, W. M. Wheeler die soziale Entwicklung, A. Hrdlička die menschlichen Rassen. In 5 weiteren Kapiteln wird der Mensch als physiologische Einheit dargestellt, indem zunächst Cowdry selbst über die Zelle als Grundlage des Lebens spricht, dann A. Carrel über die gegenseitigen Beziehungen der Zellen, W. B. Cannon über die integrierende Funktion des Gefäßsystems, J. F. Fulton und C. S. Sherrington über diejenige des menschlichen Nervensystems, schließlich C. Wissler über diejenige des Geschlechts, wobei merkwürdigerweise auch die Probleme der Ehe mitbehandelt werden. Den Einflüssen der Umwelt ist in 8 Kapiteln ein breiter Raum gewidmet: Klima und Wetter behandelt E. Huntington, die Ernährung E. V. Mc Collum, städtisches und ländliches Milieu H. Emerson und E. B. Phelps, das antisoziale Verhalten (Kriminalität) W. Healy, der die Bedeutung der Erbveranlagung für die Entstehung von Kriminalität u. E. zu gering einschätzt, die Infektionskrankheiten H. Zinsser, die Bedeutung der Medizin für das Volksganze H. Rolleston, die Beziehung von Wissenschaft und Industrie R. A. Millikan, die Erziehung J. Dewey. Die letzten 5 Kapitel des Buches verbreiten sich über die Zukunft des Menschengeschlechtes: über Krankheitsvererbung P. A. Lewis, über einige Fragen der Biologie menschlicher Populationen, R. Pearl, über Rassenmischung in einer kurzen, aber alles Wesentliche bringenden Übersicht C. B. Davenport, über eugenische Maßnahmen E. G. Conklin, nach dessen Darstellung vielleicht manchem der Wert solcher Maßnahmen in einem ungünstigeren Lichte erscheint, als es der kritisch zurückhaltenden Auffassung des Verf. entspricht, und schließlich der Philosoph H. A. Overstreet über die Beeinflussungsmöglichkeiten der künftigen Geisteswelt. In bezug auf unsere eigene Stellungnahme zu manchem der in diesem Buche behandelten Probleme müssen wir es bei den wenigen in die vorstehende Inhaltsübersicht eingestreuten Bemerkungen bewenden lassen. *Günther Just* (Greifswald).

● **Asher, Leon: Allgemeinheit und Individualität in den Lebenserscheinungen.** Bern: Paul Haupt 1931. 20 S. RM. 1.—.

Die vorliegende Rektoratsrede des Berner Physiologen hat die Frage zum Inhalt, ob die Funktionen der lebenden Substanz sich darstellen lassen als allgemeine Gesetzmäßigkeiten oder als individuelle Erscheinungen, die einer allgemeinen Deutung sich entziehen. An einer großen Zahl von Beispielen wird dargelegt, daß das Suchen nach allgemeinen Gesetzmäßigkeiten fruchtbar sei, und daß „Individualität und Allgemein-

heit von Lebenserscheinungen sich nicht ausschließen, sondern zusammengehören gemäß jener seltsamen Eigenschaft des Lebens, einer durchgängigen Polarität seiner Phänomene." *H. Blaschko* (Heidelberg).

● **Cole, F. J.: Early theories of sexual generation.** (Frühe Theorien der geschlechtlichen Zeugung.) Oxford: Clarendon press 1930. X, 230 S. 15/—.

Das vorliegende Werk ist das Produkt einer Erholungspause, die sich der Verf. während der langjährigen Vorarbeiten zu einer Geschichte der Zoologie gegönnt hat. Und dieses breite Fundament, das sich der Verf. dadurch für seine hier durchgeführte Aufgabe erworben hat, merkt man dem schönen Buche allüberall an. Die Aufgabe, die sich der Verf. stellte, war eine möglichst vollständige Geschichte der Präformationstheorie zu bringen und es dabei zu vermeiden, nur, wie gewöhnlich üblich, die großen Linien der Entwicklung dieser Theorie aufzuzeigen. Und so wird in breitem Strome die Darstellung der Geschichte dieser Theorie gegeben, die sich im wesentlichen über das 17. und 18. Jahrhundert erstreckt. Viermal werden dabei diese beiden Jahrhunderte von Anfang bis Ende, von Autor zu Autor durchgepflügt und mitgeteilt, was sie beobachtet und wie sie darüber spekuliert und philosophiert haben. In den ersten beiden Kapiteln wird die vielumstrittene Entdeckungsgeschichte der Spermatozoen ausführlich abgehandelt und die Weiterentwicklung des Wissens von den Spermatozoen und dessen, was darüber phantasiert wurde, bis in den Anfang des 19. Jahrhunderts hinein dargestellt. Drei umfangreiche Kapitel (ungefähr die Hälfte des Buches) bringen die Geschichte der Präformationstheorie, „dieses größten Irrtums, der je den Fortschritt unserer Kenntnis der Entwicklung hemmte", welchen Ausspruch Whitmans der Verf. unter offensichtlicher Bejahung diesem Abschnitt als Motto voraussetzt, von ihren ersten Anfängen im Altertum bis zu ihren letzten vereinsamten Anhängern im 19. Jahrhundert, mit ihren verschiedenen Nuancierungen und Abarten: Einschachtelungstheorie, Ovismus, Animalkulismus. Ein kurzes Kapitel ist der Geschichte der Epigenesis gewidmet, die in Aristoteles' und Harveys Werken wurzelt, in C. F. Wolff ihren voll bewußten und feurigen Bekenner hat und durch C. E. v. Baer — wenigstens für die deskriptive Embryologie — zu glänzendem Siege gebracht wird. Die beiden letzten Kapitel führen uns die interessante Geschichte der Hypothesen über Befruchtung und Entwicklung vor, wie sie in diesen beiden Jahrhunderten geäußert wurden, zugleich mit dem Beobachtungsmaterial, auf dem sie sich gründeten. Besonderes Interesse beanspruchen hier die lang zurückreichenden Bemühungen, über die Eier der Säugetiere ins klare zu kommen, bis endlich auch hier C. E. v. Baer der Erfolg gegönnt war. In einem rückschauenden Schlußkapitel wird die Summe dessen gezogen, was in den beiden Jahrhunderten an gesichertem Wissen in bezug auf die geschlechtliche Zeugung erreicht wurde; es ist herzlich wenig: Es ist eigentlich nur der sichere Nachweis der Spermatozoen. Es wurde zwar auch die Vermutung verfochten, daß die Viviparen ebenso wie die Oviparen sich durch Eier vermehren, weiters daß die Befruchtung im Eindringen eines einzigen Samentierchens ins Ei bestehe, endlich, daß die Entwicklung epigenetisch vor sich gehe, doch all dies konnte erst im 19. Jahrhundert überzeugend nachgewiesen werden. Neuerdings hat aber wieder die alte Epigenesistheorie stark an Boden verloren. Sie konnte offenbar nur auf dem Boden der deskriptiven Embryologie gut gedeihen und stellt bestenfalls nur einen ersten Schritt dar zum Verständnis der Ursachen der tierischen Entwicklung. Heute scheints wieder so, als ob die Ontogenie eher in der Präformation — freilich einer modernen, nicht körperlichen, sondern potentiellen — ihre Erklärung fände als in der Epigenesis. — Jedem Biologen, der für die Geschichte der großen Probleme der allgemeinen Biologie Interesse besitzt, kann dieses inhaltsreiche Buch auf das wärmste empfohlen werden.

O. Storch (Graz).

Vouk, V.: Ludwig Rossi. Anläßlich seines achtzigsten Geburtstages. Acta bot. (Zagreb) **5**, 2—6 (1930).

Kurze Biographie des kroatischen Botanikers Ludwig Rossi mit einem Bildnis. *V. Vouk.*

● **Selenka und Goldschmidt: Zoologisches Taschenbuch für Studierende. Zum Gebrauch bei Vorlesungen und praktischen Übungen. 8., verb. Aufl. v. J. Seiler. H. 1: Wirbellose und allgemeine Zoologie.** Leipzig: Georg Thieme 1931. VI, 159 S. u. 435 Abb. RM. 7.20.

Nun liegt auch der 1. Teil des altbewährten Zoologischen Taschenbuches von Selenka-Goldschmidt in Neubearbeitung durch J. Seiler (vgl. diese Ber. **10**, 642). Wenn auch hier, und mit vollem Recht, die alte Anlage, insbesondere die morphologische Grundrichtung, beibehalten wurde, hat es doch wesentliche Zusätze erhalten, die sich vor allem auf wichtige Kapitel der allgemeinen Zoologie beziehen, ist überdies einer gründlichen Textumarbeitung unterzogen und durch viele neue Abbildungen ergänzt worden. Auf einen kurzen Abriß über Geschichte, Aufgaben und Probleme der Zoologie folgt als 2. Kapitel eine gedrängte Darstellung der „Bauelemente des tierischen Körpers und elementare Lebensvorgänge" (Zelle, Gewebe, Fortpflanzung, Sexualität und Befruchtung). Der Hauptteil ist natürlich dem System und einer morphologischen Übersicht über die Wirbellosen gewidmet. Es folgt weiter ein Kapitel über die „Grundzüge der Entwicklungsgeschichte der Wirbellosen". Den Abschluß bildet eine kurze Darstellung über „Vererbung und Verhalten der Keimzellen während der Reifung und Befruchtung". Das Büchlein hat in der neuen Bearbeitung wesentlich gewonnen und wird den Studierenden der Biologie und Medizin, für die es als Unterrichtsbehelf gedacht ist, auch weiterhin eine wertvolle, den modernen Ansprüchen gerecht werdende Hilfe bieten. *O. Storch* (Graz).

Methodik.

(*Methoden der vergl. Morphologie, Mikrotechnik, Methoden der vergl. Physiologie, Halten und Züchten biologischer Objekte, wissenschaftliche Photographie.*)

Lebedkin, S.: Die rationelle Technik der Herstellung von plastischen Rekonstruktionen und die Celluloidmodelle. (*Anat. Inst., Univ. Minsk.*) Z. Mikrosk. **47**, 294 bis 317 (1930).

Lebedkin beschreibt eine Modifikation des Bornschen Verfahrens zur Herstellung plastischer Rekonstruktionen aus Schnittserien. Sie betrifft im wesentlichen 3 Punkte: 1. die Orientierung der Schnittzeichnungen übereinander geschieht gleich beim Zeichnen, während die klassische Methode erst die ausgeschnittenen Wachsplatten übereinander legt und orientiert; 2. die horizontalen Wachsbrücken der klassischen Methode, welche die verschiedenen Schnittfelder, sofern sie an einer einzigen Schnitte erscheinen, untereinander (eventuell auch zum Schnittbilde der Richtungsebene) in richtiger Lagebeziehung erhalten sollen, fallen weg. 3. An ihre Stelle treten vertikale, in vorher vorbestimmte Stichkanäle der Wachsplatten eingesteckte Insektennadeln. Die Methode gestattet, statt Wachsplatten auch Celluloidplatten zu verwenden. Ad 1. Vor Beginn des Zeichnens werden die Zeichenblätter mit dem Zeichenbrett zusammen zu einem Heft formiert, dessen Blätter einzeln entnommen, jedoch wieder genau an ihre Stelle zu bringen sind. Die gemeinsam gelochten Blätter werden mittels eines Metallstreifens und 3 Schrauben an das Reißbrett angeschraubt. Der im Modell am tiefsten liegende Schnitt wird zuerst gezeichnet und die weiteren Schnitte folgen von unten nach oben. Eingezeichnet werden außer den Konturen der interessierenden, zu modellierenden Teile auch alle anderen, im Gesichtsfelde erscheinenden, auf dem Zeichenblatt projizierten Organkonturen (Gefäße, Nerven, Nachbarorgane, äußere Grenzen usw.) und, wenn vorhanden, auch das Bild der Richtebene. Nach beendigter Zeichnung erfolgt bei ruhig liegendem Reißbrett der Wechsel der Schnitte am Objekttisch des Mikroskopes möglichst so, daß die Projektion des folgenden Schnittes mit der eben angefertigten Zeichnung möglichst übereinstimmt. Die Feineinstellung kann dann noch durch geringes Rücken des Reißbrettes erfolgen, bis möglichst alle Konturen einspielen. Dann erst wird umgeblättert, ohne zu verrücken und die Konturen des neuen Schnittes nachgezeichnet usw. Ad 3. Ein eigener kleiner Apparat, bestehend aus einem basal ebenen Metallstück — die basale Auflagefläche etwa 5 cm im Diameter —, welches einen genau senkrecht zur Basalebene gebohrten feinen, etwa 3 cm langen, durchgehenden Kanal enthält, in welchen eine Stahlnadel genau paßt, dient dazu, in dem fertig gezeichneten Hefte durch alle Blätter durchgehende, genau senkrechte Stichmarken anzubringen. Innerhalb der die später anzufertigenden Wachs- oder Celluloidplatten begrenzenden Konturen werden für je ein Flächenstück 3 Stichkanäle so angebracht, daß sie in möglichst vielen folgenden Zeichenblättern innerhalb der Konturen des interessierenden, zu modellierenden Teiles liegen. Droht

der Stichkanal in tiefer liegenden Blättern außerhalb die Konturen des interessierenden Teiles zu fallen, so ist beizeiten eine neue Stichmarke anzubringen. Zur Auseinanderhaltung der Stichmarken werden dieselben mit schwarzer und farbiger Tusche eingeringelt und parallel zu den Reißbretträndern bekreuzt (Reißschiene). Das so gewonnene Heft wird aufbewahrt. Die zum Gießen der Wachsplatten zu verwendenden Zeichnungen werden aus ihm herausgepaust samt den innerhalb der Konturen befindlichen Stichmarken mit deren Kreuzeln und Ringeln in den entsprechenden Farben (Tusche). Da, wie früher erwähnt, diese Modifikation der Bornschen Methode keine horizontalen Brücken benötigt, so kann das Pausen mit möglichster Sparsamkeit auf das für den Plattenguß zu verwendende Papier erfolgen. Weder die Linie der Richtebene noch die gegenseitige Lage der einzelnen, von den Konturen der interessierenden Teile begrenzten Felder je eines Schnittbildes braucht dabei berücksichtigt zu werden; nur die einzelnen Felder für sich in völlig frei nach Sparsamkeitsrücksichten wählbarer Lage. Die ausgeschnittenen Celluloid- oder Wachsplatten werden dann entsprechend den Stichmarken mit Insektennadeln zusammengesteckt, diese müssen schließlich alle parallel und senkrecht zur Schnittebene stehen. Allfällige Kontrollen sind jederzeit dem Hefte mit den Originalzeichnungen in der Originalposition zu entnehmen. Die vorschauenden Nadelenden werden abgezwickt. Der Autor betont neben der hohen Genauigkeit auch die leichtere, weniger Zeit raubende Arbeitsweise seiner Modifikation. *Wilhelm Wirtinger* (Wien).

Metzner, P.: Einfache Einrichtungen zur Fluorescenzmikroskopie und Fluorescenzmikrophotographie. Mikrochem., N. F. **3**, 72—91 (1931).

Wegen der teuren und nicht überall zur Verfügung stehenden Instrumente ist eine Vereinfachung der zu dieser Methodik zu verwendenden Apparatur wünschenswert. Bereits früher wurde vom Autor nachgewiesen, daß eine normale Mikroskopierbogenlampe und ein einfaches Schwarzglasfilter kombiniert, mit Glasoptik, befriedigende Ergebnisse ermöglichen. Er empfiehlt für weitere Verwendungsmöglichkeit an Objekten von beliebiger Ausdehnung seinen Parabolspiegel, der das Objekt von mehreren Seiten her schräg von oben beleuchtet (vgl. diese Ber. **12**, 389), der also nicht bloß für sichtbares Licht, sondern auch bei Fluorescenzlichtbeobachtung gute Dienste leistet, besonders nachdem er neuerdings aus einem stark ultraviolett reflektierenden Metall hergestellt wird. Das Bild hat, auch bei Fluorescenzlicht, den Charakter des Dunkelfeldbildes. Besonders geeignet als Lichtquellen sind die Hanauer Analysenlampe oder eine andere Quarzquecksilberlampe mit Ultraviolettfilter. Der Spiegel wird annähernd symmetrisch zur Lichtquelle orientiert. Schwache bis mittlere Objektive (bis und mit Leitz 5) sind verwendbar. Vorschaltung einer zentrierbaren Schusterkugel ist zweckmäßig. Die beleuchtenden Strahlen sollen etwa horizontal einfallen. Wertvoll ist ein Mikroskop mit senkrecht verschiebbarem Objekttisch. Es folgen Angaben über Kombination mit einer gewöhnlichen Mikroskopierbogenlampe (Wärme- und Mattglasfilter!) und über den Übergang von der Fluorescenzlichtbeobachtung zu der im weißen Licht. Besonders wird die Spiegelbogenlampe von Busch empfohlen. An gewöhnlichen eingeschlossenen Präparaten sind Normaldeckgläser verwendbar, dabei ist aber allerdings die Helligkeit gegenüber unbedeckten Präparaten geringer. Das Medium, worin sie eingelegt sind, darf nicht fluorescieren, man wählt also Luft, Glycerin oder Anisol. Balsam, Cedernöl und Glyceringelatine sind unbrauchbar. Die Kenntnis des normalen mikroskopischen Bildes ist Voraussetzung für das Verständnis des Fluorescenzlichtbildes. Es folgen nähere Angaben über die Technik der Mikrophotographie (Lichtquelle „Kleine Höhensonne", Euphosdeckgläser, Schwarzglasfilter). Geeignet waren die Leitzobjektive 2 und 3, gut farbenempfindliche Platten, und Exposition von 15—60 Minuten. — Die beigegebenen Tafelbilder zeigen vergleichsweise im gewöhnlichen und im Fluorescenzlicht aufgenommene Bilder von verschiedenen Pflanzenteilen. Die meisten Fluorescenzerscheinungen beobachtet man an den Zellwänden, so besonders an verholzten, verkorkten und cutinisierten Membranen. Interessante Aufschlüsse über die wechselnden Beziehungen zwischen Absorption, Reflexion und Fluorescenz ergeben sich aus diesen Beobachtungen. In gewissen Fällen unterstützt diese Methodik in wirksamer Weise die chemische (cutinisierte Zellwände, Endodermis). Die Fluorescenzfähigkeit geht annähernd mit der Absorptionsfähigkeit parallel, während Reflexion bei schwächer absorbierenden Objekten besonders stark zu sein scheint. *Vonwiller* (Zürich).

Seifriz, William: The Spierer lens and what it reveals in cellulose and protoplasm. (Das Spierer-Objektiv und was es in Cellulose und Protoplasma aufdeckt.) (*Dep. of Botany, Univ. of Pennsylvania, Philadelphia.*) J. physic. Chem. **35**, 118—129 (1931).

Das Spierer-Objektiv ist eine Ölimmersion von der numerierten Apparatur 1,25 mit Irisblende und einer spiegelnden Zentralblende aus Gold, Platin oder Aluminium auf der Hinterfläche der Frontlinse, die durch Kathodenzerstäubung (Zeiss) erzeugt wird. Sie liefert mit Abbeschem Immersionskondensor bei axialer Beleuchtung innerhalb der von der Zentralblende abgedeckten Apertur ein Dunkelfeld, kann aber auch zusammen mit einem modifizierten Kardioidkondensor benutzt werden, dessen

Dunkelfeldbild dann zugleich wirksam ist. Das Spierer-Objektiv bringt in manchen Fällen feinere Strukturen zum Vorschein als die bisherigen optischen Verfahren, insbesondere dann, wenn der Unterschied in der Brechzahl von Objekt und Medium klein ist. So ist z. B. das Bild eines in Cedernöl liegenden Pleurosigmas im Spierer-Objektiv klarer und gleichmäßiger als mit dem Kardioidkondensor. Deshalb zeigt das Spierer-Objektiv am Protoplasma, dessen Brechzahl der des Wassers naheliegt, mehr Struktur als andere optische Systeme. (Die Behauptung des Verf., daß auch die Brechzahl der Cellulose der des Wassers (1,33) naheliege, ist irrig; beträgt doch nach Frey für Cellulose $n\alpha = 1{,}53$ und $n\gamma = 1{,}59$!) Während ein Bakterium mit dem Kardioidkondensor beleuchtet, nur an den Kanten hell erscheint, zeigt dasselbe Objekt unter der Spierer-Immersion die Kanten dunkel und das Innere hell. — Verf. untersuchte Markzellen von Sambucus, tote und lebende Epidermiszellen von Allium, den Stengel von Apsium und Protoplasma in den lebenden Zellen von Allium, Spierer Blätter von Cichorium und Plantago. Besonders bemerkenswert ist unter den z. T. durch Mikrophotogramme belegten Befunden an der Cellulose die Anwesenheit linearer, diskontinuierlicher Parallelstreifungen in der Flächenansicht von Zellwänden. Daß es sich hierbei nicht um Beugungslinien handelt, geht nach Verf. daraus hervor, daß sie im Gegensatz etwa zu der durch Diffraktion abgebildeten Pleurosigmastruktur beim Schließen der Objektiviris nicht verschwinden. Die Struktureinheiten der unterbrochenen Linien faßt Verf. als „Supermicelle" auf. Ein ähnliches Bild gibt auch das Protoplasma. Ob die „Sekundärteilchen" Herzogs und die beschriebenen Supermicelle mikroskopischer Größe (etwa 1 μ Länge) identisch sind, läßt sich zur Zeit nicht sagen. *W. J. Schmidt* (Gießen).

Fuchs, Hans J.: Ein elektrischer Heiztisch und ein einfacher Apparat zur Bestimmung der Blutgerinnungszeit. Z. Immun.forschg **69**, 58—62 (1930).

Der Hartgummitisch eines Binokularmikroskops (Leitz) wurde durch einen hohlen Messingtisch ersetzt, dessen obere Wandstärke 1,5 mm beträgt. Im Innern des Tisches liegt die elektrische Heizung, ein sternförmig angeordneter Heizdraht, der durch Glimmerplatten gegen den Metalltisch isoliert ist. Die Stromzuleitung erfolgt durch einen kleinen Stecker am Tischrande. Zur Benutzung wird der ganze Objekttisch mit einer flachen Messingkappe bedeckt, die durch federnde Klammern in richtiger Lage gehalten wird. Diese Kappe trägt 2 Rohrstutzen zur Aufnahme eines Thermometers und eines Thermoregulators. Beide Apparate schweben frei im geheizten Innenraum des Objekttisches. Der Thermoregulator ist ein ganz einfacher Quecksilberregulator, der mit Hilfe eines Regulierwiderstandes bzw. einer Kohlefadenlampe als Zusatz so an das Lichtnetz (110 V) angeschlossen ist, daß er bei Erreichung der gewünschten Temperatur den Heiztisch abschaltet unter Belastung des Widerstandes als Drossel. Funkenbildung und Oxydation in der Capillare des Thermoregulators wird durch eine Petroleumschicht verhindert. Temp.-Konstanz $\pm 0{,}5°$. Zur mikroskopischen Beobachtung auf dem Heiztisch wird eine zentrale Klappe in der Messingkappe des ganzen Tisches geöffnet. Bei längerer Beobachtung sind Objektiv und Tischkappe durch einen isolierenden Filzring zu verbinden. Zur Bestimmung der Blutgerinnungszeit dient eine kleine Messingplatte von der Größe eines Objektträgers mit großem Loch in der Mitte. Auf diese Platte kann ein Objektträger aufgeklemmt und durch 2 Lagerböcke wie eine Wippe hin- und hergeschaukelt werden. Das Ganze wird durch einen Messingring in die zentrale Öffnung des Objekttisches preß eingesetzt und der Tisch geheizt. Zur Blutuntersuchung wird auf dem Objektträger der Wippe eine feuchte Kammer angebracht (Vaselinering und Wassertropfen), dann das Deckglas mit dem Blutausstrich rasch aufgebracht und die Wippe nun während der Beobachtung langsam in Bewegung gesetzt. Dadurch geraten die Blutkörperchen ins Rollen, das bei der Gerinnung fast augenblicklich aufhört. Beide Apparate, die durch 3 Abbildungen erläutert werden, wurden nach Angaben des Autors von dem Univ.-Mechanikermeister P. Herrmann, Breslau, Physiologisches Institut, ausgeführt. *Eichler* (Dresden).

Riemsdijk, M. van: Eine einfache Methode für die Konservierung mikroskopischer Ausstrichpräparate. (*Laborat. v. Bacteriol. en Serol. v. M. van Riemsdijk, Amsterdam.*) Nederl. Tijdschr. Geneesk. **1930 II**, 5915—5917 [Holländisch].

Zur Konservierung mikroskopischer Ausstrichpräparate, besonders Bakterienpräparate, empfiehlt Verf. die Präparate nach der Färbung mit einer dünnen Schicht neutralisiertes arabisches Gummi zu bedecken. Das reine Gee-Wee-Gummi von Günther und Wagner eignet sich besonders dazu. Auf 1 Teil Gummi werden $1^1/_2$ à 2 Teile Aqua dest. genommen. Mit $^1/_{10}$ N · NaOH wird auf Lackmus neutralisiert. Die Lösung läßt sich steril herstellen.

Da der schützende Gummifilm sowohl Benzin wie Xylol verträgt, läßt Cedernöl sich leicht entfernen. Mit Glasbleistift oder Tinte kann auf die Gummischicht geschrieben werden. Verf. meint, das Gummi sei auch für andere Präparate (Blutpräparate, pathologisch-anatomische Objekte) als Bedeckung zu verwenden. *J. H. Bijtel* (Groningen).

Couch, Adrian B.: A method to soften tissue already imbedded in paraffin. (Eine Methode zum Erweichen von bereits in Paraffin eingebetteten Geweben.) (*Exp. Stat., Honolulu, T. H.*) Science (N. Y.) **1930 II,** 607—608.

Die im frischen Zustande nicht übermäßig harten Blätter der Ananas werden nach Einbettung in Paraffin überaus spröde und brüchig. Trotzdem kann man auch von solchen Materialien brauchbare Paraffinschnitte erhalten, wenn man folgendermaßen verfährt. Blattstücke, nicht größer als 4—10 mm im Quadrat, werden auf gewöhnlichem Wege in Paraffin eingebettet. Der Paraffinblock wird dann derart zugeschnitten, daß das Blattstück an einer Seite angeschnitten wird, wenn das Objekt groß ist, an beiden Seiten. Hierauf wird der Block in 95proz. Alkohol übertragen, der durch Zusatz von Carbolfuchsin rot gefärbt ist und bei einer Temperatur von etwa 30° belassen. Verändert das Material beim Übertragen in Wasser, dem etwas Carbolfuchsin zugesetzt ist, seine Farbe, so war die Infiltration mit Paraffin keine vollkommene. Junge Blätter der Ananas müssen 2—4 Tage, alte 2—3 Wochen im Alkohol bleiben, um gut schneidbar zu werden. 2—24 Stunden vor dem Schneiden kommen die Blöcke in Wasser. Durch die Alkoholinfiltration wird die nachfolgende Infiltration mit Wasser wesentlich erleichtert und geht leichter und rascher vor sich, als wenn das Material nach dem Vorschlage von Land direkt in Wasser übertragen wird. *J. Kisser* (Wien).

Yoshida, Yoshiyuki: „Kollodioharz Patent." Ein neues Einbettungsmittel. Fol. anat. jap. **9,** 13—16 (1930).

Der Mangel an Celloidin während des Krieges veranlaßte Verf., nach einem Ersatzeinbettungsmittel Umschau zu halten. Ein solches wurde in Kollodium mit Fichtenharzzusatz gefunden, das dem Celloidin mindestens ebenbürtig ist. Die Herstellung ist folgende. Die Kollodiumlösung (collodium Pharm. Jap.) wird zwecks Entfernung evtl. vorhandener Verunreinigungen filtriert und dann bis zum halben Volumen konzentriert. Das käufliche Fichtenharz wird zerkleinert, von eingeschmolzenen Fremdkörpern befreit, hierauf bei niederer Temperatur auf Papier geschmolzen, das die leicht schmelzbaren Substanzen in sich aufsaugt, dann getrocknet, zerrieben und langsam unter stetem Umrühren heißem Wasser zugesetzt. Dieses nimmt allmählich eine gelbe Farbe an, während sich das Harz zu einem Klumpen zusammenballt. Dieser Klumpen wird von anhaftendem Wasser befreit, im Mörser pulverisiert, in 2 Teilen Alkohol gelöst, was etwa 24 Stunden erfordert, hierauf noch weiterer Alkohol zugesetzt und die Lösung 2mal filtriert. Das Filtrat wird nun vorsichtig auf dem Sandbad eingedampft. Beim Erkalten resultiert schließlich eine durchsichtige, gelblichbraune Masse. Diese Prozedur: Zerreiben, Auflösen in Alkohol, Filtrieren und Abdampfen wird 4mal wiederholt; damit ist die Reinigung des Fichtenharzes beendet. Als Einbettungsmittel wird nun die oben genannte, auf die Hälfte eingedickte Kollodiumlösung mit einem Zusatz von 15% des gereinigten Fichtenharzes benutzt. Am günstigsten erwies sich ein Zusatz von 10-20%, ein geringerer ist wirkungslos, ein größerer macht die Einbettungsmasse zu weich. Diese Einbettungsmasse soll nun dem Celloidin gegenüber eine Reihe von Vorteilen besitzen, insbesondere ist keine so ausgiebige Befeuchtung des Messers beim Schneiden notwendig, weiter wirkt die Einbettmasse günstig auf die Färbbarkeit der Objekte. Vor dem Färben müssen die Kollodioharzschnitte zwecks Entfernung des Harzes kurz mit Alkohol bzw. Äther behandelt werden. *Josef Kisser* (Wien).

Sindoni, Manlio: Le fibre elastiche nei risultati del metodo di Feulgen „colorazione nucleale". (Die elastischen Fasern bei der Methode von Feulgen [Kernfärbung].) (*Istit. di Anat. Pat., Univ., Messina.*) Pathologica (Genova) **22,** 684—687 (1930).

Die Methode von Feulgen und Rossenbeck ist eine Modifikation der von Schiff angegebenen Reaktion zur Erkennung der Aldehyde. Die Verff. beobachten bei Anwendung ihrer Methode infolge der Hydrolyse im Zellkern eine violette Färbung. Gleichzeitig findet sich in dem Gewebe eine Färbung der elastischen Fasern, welche wohl auf das Vorhandensein von einer Fettsubstanz bezogen werden kann. Die Färbung wurde angewandt, um zu erkennen, ob sich an Hand derselben eine Untersuchung von normalen und pathologisch veränderten elastischen Fasern durchführen läßt. Als Material kamen verschiedene Eingeweide, isolierte Arterien von Menschen, der weißen Maus, der Taube, Aorta und Art. femoralis eines 25 cm langen menschlichen Fetus, Aorta eines Hühnerembryos zur Anwendung. Als Kontrollfärbung wurde die Weigertsche Methode verwendet. In der Aorta des menschlichen Feten und des Hühnerembryos bringt die Feulgensche Methode keine Besserung gegenüber der Weigertschen Färbung, bei der Art. femoralis des menschlichen Fetus ist die Elastica int. gut mit der Feulgenschen Methode gefärbt, die anderen elastischen Fasern sehr schwach. Arterien von muskulärem Typus bei Erwachsenen geben schwach und diskontinuierliche Färbung des Stratum internum. Elast. neugebildete Fasern, wie bei Arteriosklerose und Venensklerose,

färben sich nicht mit der Feulgenschen Methode. Bei Arterien von elastischem Typus und bei der Aorta findet sich intensive Färbung der Intima und Media. Elastische Fasern in Neubildungen färben sich nicht mit der Feulgenschen Methode. Man muß wohl annehmen, daß physikalisch-chemische Unterschiede in der Konstitution der verschiedenen elastischen Fasern diese Färbeunterschiede bedingen. Der Arbeit sind 4 Mikrophotogramme beigegeben.
Werthemann (Basel).

Schroeder, K.: Eine neue, an Gefrierschnitten anwendbare Markscheidenfärbemethode. (*Landesheilanst., Uchtspringe [Altmark], u. Psychiatr. u. Nervenklin., Univ. Frankfurt a. M.*) Arch. f. Psychiatr. **91**, 523—526 (1930).

Prinzip: Die Markscheidenfärbung ist eine Lecithinfärbung. Damit sich das Lecithin nicht in Alkohol löst, wird es durch ein Metallsalz in eine alkoholunlösliche Form gebracht. Methodik: Formalinhärtung. Gefrierschnitte von etwa 30 μ. Beizung in Weigerts Kal. bichrom. Fluorchrom-Schnellbeize bei 37° 2 Tage lang. Abspülen, Kollodinieren nach der Dextrin-Zuckerplatten-Methode von Obregia. Nochmaliges Beizen in Weigerts Schnellbeize 24 Stunden bei 37°, Abspülen. Färbung in gekochter Hämatoxylinlösung 10% alkoholische Hämatoxylinlösung 3,0, Aq. dest. ad 100. Vorsichtiges Differenzieren nach dem Lustgatenschen Prinzip. Frisch hergestellte Kaliumpermanganatlösung $^1/_4$%, Oxalsäure 1%, Kal. sulfur. 1% aa. Die Schnitte werden erst eingelegt, nachdem sie 2 oder mehrere Stunden in mehrmals gewechseltem Leitungswasser gelegen haben. Alkohol 70%, 96%, Carbolxylol, Xylol, Balsam. Vorteile: Sämtliche Markfasern heben sich blauschwarz vom fast ungefärbten leicht gelblich getönten Grunde scharf ab. Alter und Reifezustand der Hämatoxylinlösung sind für das Gelingen bedeutungslos. Die Schnitte werden nicht brüchig. Eine Überdifferenzierung läßt sich mit Sicherheit vermeiden. *v. Braunmühl* (Eglfing b. München).

Wen, I-Chuan, and Wen-Chao Ma: Preservation of mitochondria in fat solvents by uranium nitrate. (Erhaltung von Mitochondrien in Fettlösungsmitteln durch Urannitrat.) (*Dep. of Anat., Peking Union Med. Coll., Peping.*) Proc. Soc. exper. Biol. a. Med. **27**, 886 (1930).

Bei der Verwendung von Cajals Uranium-Formalin-Lösung zur Darstellung des Golgiapparates ergab sich als Nebenbefund die gute Darstellung der Mitochondrien. Weitere Untersuchungen ergaben, daß die Fixierung mit dem Uraniumformalin die Mitochondrien gegen die Einwirkung von Fettlösungsmitteln schützt, sie gewissermaßen fettunlöslich macht. Es ließ sich dies an Pankreas, Leber, Niere, Magen- und Darmdrüsen usw. erweisen. Zur Fixierung genügen bei hinreichend dünnen Stücken 10 Stunden. Nach kurzer Wässerung in Aq. dest. Entwässerung und Paraffineinbettung, dann Färbung mit Fuchsin und Methylgrün. *E. K. Wolff* (Berlin).

Leinati, Fausto: Sul valore del metodo di Smith al solfato di bleu nilo nella differenziazione dei grassi neutri dai rispettivi acidi grassi e saponi. (Über den Wert der Smithschen Methode mit Nilblau zur Differenzierung der Neutralfette, der Fettsäuren und der Seifen.) (*Istit. di Pat. Spec. Chir., Univ., Siena.*) Arch. Ist. biochim. ital. **2**, 447—456 (1930).

Die verschiedenen Verfahren zur Differenzierung der Lipoide haben sehr scharfe Kritiken erfahren. So sagt z. B. Diamare, daß die Doppelbrechung und die Löslichkeit so gut wie nichts, die Färbbarkeit nur wenig zu diesem Ziel beiträgt. Verf. hat das Verfahren von Smith, bei dem der Verseifungsgrad eines Lipoidgemisches durch Nilblaufärbung ermittelt wird, einer Nachuntersuchung unterzogen. Er kommt zu dem Schlusse, daß es bei vorsichtiger Interpretation in der Tat ein Urteil über diesen Punkt gestattet. Bei der Untersuchung von frischen, in verdünntem Alkohol oder in Formol fixierten Präparaten zeigen sich keine erheblicheren Differenzen, die man auf die Einwirkung des Fixationsmittels zurückführen müßte. Die violetten und blauen Farbtöne der Fettfärbung sind der Zeit und dem Volumen der Fettteilchen entsprechend konstant und nur von dem Fett selber und dem Gewebe abhängig, in dem sich dieses frei oder intracellulär findet. Sie bestehen vermutlich, trotzdem sich das bis jetzt noch nicht beweisen läßt, aus biochemischen Modifikationen der Neutralfette. Die verschiedenen Farben von Rosarot bis Lila entsprechen anscheinend aufeinanderfolgenden Stadien der Veränderung von Neutralfetten. (Diamare, vgl. Ber. Physiol. **36**, 29, 255.) *Schmitz.*

Scheid, Karl Friedrich: Histologische Studien am Gehirn mit Hilfe der Schnittveraschung. (*Path. Inst., Univ. Bonn.*) Virchows Arch. **277**, 673—693 (1930).

Bei der Veraschung des Zentralnervensystems entstehen durch die starke Teerbildung aus Lipoiden störende Kunstprodukte. Um diese zu vermeiden, wurden die untersuchten Kleinhirnstückchen vor der Veraschung entfettet. Die Extraktion wurde nach der Trocknung der auf dem Objektträger aufgetauten Mikrotomschnitte mit Äther und mit Petroläther + Ligroin vorgenommen. Nach Schilderung der Befunde an Hand von Abbildungen kommt Verf. zu den allgemeinen Schlußfolgerungen, daß die Frage nach der chemischen Zusammensetzung der Aschenbilder und damit die Frage nach der topographischen Ver-

teilung der einzelnen Aschenbestandteile mit dieser Methodik noch keineswegs zu klären ist, da es an „lokalisierenden Reaktionen", d. h. an chemischen Reaktionen, die die einzelnen Bestandteile isoliert zur Darstellung bringen, ohne die Struktur der Aschen zu zerstören, heute noch fehlt. Nur die Verteilung von zwei Bestandteilen ist jetzt schon einigermaßen sicher festzustellen. Das Eisen, das beim Veraschungsprozeß zu rotbraunem Fe_2O_3 oxydiert wird, ist an seiner Farbe kenntlich und kann nach dem Grad dieser Farbe annähernd abgeschätzt werden. Der Kalk läßt sich durch Extraktion des Präparates mit Wasser, das die übrigen Aschenbestandteile löst, evtl. nach Überführen des vorhandenen CaO in wasserunlösliches $CaCO_3$ vermittels gasförmiger CO_2 (Anhauchen des Schnittes) einigermaßen befriedigend darstellen. *E. K. Wolff* (Berlin).

Fuchs, Hans J.: Eine neue Schnellzentrifuge. (*Physiol. Inst., Tierärztl. Hochsch., Berlin.*) Z. Immun.forschg **69**, 180—186 (1930).

Autor sieht die Nachteile bisheriger Zentrifugenkonstruktionen vor allem in zu geringer Rotationsgeschwindigkeit, wodurch die Zentrifugierzeit verlängert werden muß. Dazu kommt der Temperaturanstieg der abgeschleuderten Flüssigkeiten bei hoher Umlaufsgeschwindigkeit, so daß besonders bei Mikrobestimmungen recht beträchtliche Fehler auftreten können. Die hohe Erwärmung bei sehr rasch laufenden Zentrifugen betrachtet Autor als aerodynamischen Effekt, d. h. als Folge der Reibung des Zentrifugengehänges an der umgebenden Lufthülle. Er konstruierte dementsprechend seine neue Zentrifuge. Ihr Motor ist äußerst schwach, etwa $^1/_{80}$ PS, und macht etwa 16000 Touren pro Minute. (Motoren dieser Art finden Verwendung in der Spulerei von Kunstseidefabriken.) Die Achsenstellung ist vertikal. Das Neue und Wichtigste an der Konstruktion ist eine dünne, ganz glattwandige Aluminiumschale, die das Zentrifugenkreuz samt Bechern und Gläsern vollständig umschließt. Diese Schale hat ein eigenes Ringkugellager, das um die Motorenachse angeordnet ist, aber vollständigen Freilauf hat, so daß die Schale in ihrer Drehung ganz unabhängig vom Motor ist. Läuft dieser an, so bleibt die Schale zunächst stehen. Bei etwa 2000 Touren aber hat die von dem Drehkreuz der Zentrifuge mitgerissene Luftschicht eine solche Bewegungsenergie erhalten, daß sie nunmehr auch die Schale mitnimmt; d. h. von nun ab ist das System Luftschicht-Zentrifugenkreuz relativ bewegungslos. Das wirkt sich bei weiterer Rotationsgeschwindigkeit dahin aus, daß weder Mehrbelastung des Motors noch Temperaturerhöhung eintritt. Mittels Tourenzähler konnte z. B. festgestellt werden, daß der Motor ohne Belastung, also im Leerlauf, 16000 Touren macht, mit Belastung, d. h. mit Kreuz, Bechern, Gläsern und Inhalt (1,5 kg Gesamtgewicht) 14000 T./Min. leistet, also nur $12^1/_2$% Verlust. Die anderen Teile der neuen Zentrifuge entsprechen den bisher üblichen Apparaten. Der Zentrifugenmantel ist doppelwandig und aus Aluminium mit Vorrichtung für fließendes Kühlwasser bzw. Eis-Kochsalzgemisch. Die Zentrifuge hängt in einem massiven Bandeisenkorb an 4 Stahldrahtseilen, die oben zu einer elastischen Spiralfeder zusammenlaufen, mit der sie an einem Wandarm schwingungs- und erschütterungsschwach aufgehängt wird. Als Anlasser dient ein in Tourenzahlen geeichter Schiebewiderstand, der die Umlaufsgeschwindigkeit zwischen 2000 und 14000 T./Min. regelt. Die Konstruktion der neuen Zentrifuge, die durch 4 Abbildungen in der Arbeit erläutert wird, wurde nach Angaben des Autors von dem Univ.-Mechanikermeister Herrmann, Breslau, Physiologisches Institut, ausgeführt. Sie ist durch die Firma H. L. Kobe, Berlin N 4, Hessische Str. 8/12, zu beziehen. — Bemerkung d. Ref.: Die Konstruktion, die ein wirklich neues Prinzip verfolgt, halte ich für höchst beachtlich und verheißungsvoll für künftige Forschung und Laboratoriumspraxis. *Eichler* (Dresden).

Sayles, Leonard P.: A method of injecting the coelom of small annelids. (Eine Methode für Injektion in das Cölom kleiner Anneliden.) Science (N. Y.) **1930 II**, 632—633.

Verbesserung eines Apparates von Knower: Ein winkelig gekrümmtes, etwa 8 Zoll langes Glasröhrchen mit einer blindgeschlossenen Erweiterung an einem Ende (Injektionspipette) wird mit einem Drahthalter über einem Mikrogasbrenner festgehalten. Die Gaszuleitung kann vermittels eines Quetschhahnes nach Mohr, der links am Binokularstativ so befestigt wird, daß er mit dem linken Zeigefinger allein bedient werden kann, geregelt werden. Das in 1% Chloreton betäubte Objekt wird mit Tropfenzähler auf einen am Objekttisch befestigten Paraffinblock übertragen, der eine entsprechende Furche erhält, in welcher der Vorderteil des Objektes unter Deckglas mit anderen Fingern der linken Hand festgehalten werden kann. Es wird sodann die nicht über die Hälfte mit der Injektionsflüssigkeit gefüllte Erweiterung des Mikroinjektors kurz erhitzt, bis Tropfen an seiner Spitze austreten; nun kann man mit der rechten Hand die Spitze in das Cölom beliebig tief einführen und unter Betätigung des Quetschhahnes durch stoßweises Erhitzen die Injektion durchführen. *J. Meixner* (Graz).

Metcalf, Maynard M.: Culture media for opalinidae. (Kulturmedien für Opalinidae.) Science (N. Y.) **1930 II**, 561—562.

Zur Kultivierung von Opaliniden sind folgende 3 Forderungen unerläßlich: 1. Die Beschaffung von verdauter Nahrung. 2. Die Vermeidung von freiem Sauerstoff in der

flüssigen Kultur. 3. Das Vermeiden von Verunreinigung des Kulturmediums. — Beim Halten von dem zweikernigen Protoopalina in Pütters oder Lockes Flüssigkeit kann man nach einigen Stunden eine Ausscheidung von kleinen Chromatinteilen feststellen. Verf. meint, daß es sich dabei um eine abnorme Steigerung normaler Vorgänge handelt, und macht aufmerksam auf die mögliche Bedeutung dieses Protozoons für künftige Untersuchungen über die Physiologie der Protozoen. *Föyn.*

Gebauer, Hans: Zur Kenntnis der Kultur von Polytoma uvella. (*Botan. Inst., Univ. Greifswald u. Breslau.*) Beitr. Biol. Pflanz. **18**, 445—462 (1930).

An Hand von Anreicherungs- und Reinkulturen von Polytoma uvella wurde deren Verhalten zur Sauerstofftension und Wasserstoffionenkonzentration untersucht. Zum Nachweis der O_2-Tensionsverhältnisse ist das völlig indifferente Indigcarmin (indigdisulfosaures Natrium) zugesetzt worden. Aus dem Auftreten der Leukoform des Farbstoffes nach Eintritt der O_2-Zehrung und aus dem Verhalten der Polytomazellen (Anhäufung zu „Platten") sind ungefähre Anhaltspunkte über das Sauerstoffbedürfnis gewonnen worden. Mittels mehrerer Versuchsreihen unter Zuhilfenahme reinen Polytomamateriales und der biologischen und chemischen Reduktion des Farbstoffes wurde bewiesen, daß dieser Organismus unbedingt Sauerstoff braucht und zur Herbeiführung einer O_2-Zehrung nicht befähigt ist. Aus dem Umschlag von unschädlich erkannten Indicatoren (Bromkresolpurpur, Bromthymolblau, Phenolrot, Kresolrot, Thymolblau) wurde in einer 2. Versuchsgruppe der p_H-Bereich von 6,0—9,0 für die Entwicklung geeignet befunden und überdies festgestellt, daß der Organismus unter den gebotenen Außenbedingungen keine Ansäuerung, wohl aber wahrscheinlich eine Alkalisierung herbeiführen kann. *V. Czurda* (Prag).

Jenkin, Penelope M.: A double releasing mechanism and other apparatus for quantitative plankton collecting. (Ein doppelter Schließmechanismus und andere Apparate für quantitatives Planktonsammeln.) (*Zool. Laborat., Univ., Cambridge.*) Internat. Rev. d. Hydrobiol. **25**, 33—45 (1931).

Bisher wurden horizontale Planktonfänge in einer Weise ausgeführt, die für quantitative Arbeiten unzulänglich ist. Verfasserin konstruierte daher ein Netz, das geschlossen versenkt werden, beim Beginn des Fischens geöffnet und am Ende der zu durchfischenden Strecke wieder geschlossen werden kann. Dieses Netz kann von einem gewöhnlichen Ruderboot aus von einer einzelnen Person bequem gehandhabt werden; seine Herstellung verursacht keine großen Kosten, so daß die Verwendung dieses Netzes, die durch keinerlei Patentansprüche behindert ist, jedem empfohlen werden kann. Die Konstruktion und Handhabung des Apparates muß im Original nachgesehen werden, da die Beschreibung von den 13 Abbildungen begleitet sein müßte, die P. Jenkin ihrem Artikel beigegeben hat, was natürlich in einem Ref. untunlich ist. *V. Brehm* (Eger).

Margolin, Sydney: Methods for the cultivation of cattle ciliates. (Methoden zur Kultivierung von Wiederkäuerciliaten.) (*Dep. of Zoöl., Columbia Univ., New York.*) Biol. Bull. **59**, 301—305 (1930).

Für die Kultivierung von Wiederkäuerciliaten wie Diplodinium, Entodinium und Isotricha, erwies sich ein Zusatz von Cellulose, die einer Hydrolyse unterzogen werden muß, als notwendig. Zur Hydrolyse wurden Bakterien verwendet. Die Ciliaten gediehen am besten in folgendem Medium: Konzentrierter Heuaufguß 25 ccm, „Saline citrate" (Natriumcitrat? Ref.) 25 ccm, Reisstärke 0,5 g, Magnesiumoxyd 0,25 g, zerzupftes Filterpapier 0,5 g. Die Medien werden 2 Tage lang in einem Brutschrank bei 37° gehalten und das p_H auf 6,8 reguliert. Die Bakterien, die daraufhin zugefügt werden, gedeihen in folgendem Doppelmedium am besten: Agar 2 g, Pepton 1 g, Lemco 0,5 g, Lockesche Lösung 100 ccm; dies alles zusammen gekocht, auf Röhrchen verteilt, sterilisiert und auf p_H 6,8 gebracht. Das feste Medium wird überschichtet mit einer Mischung von konzentriertem Heuaufguß und „Saline citrate" zu gleichen Teilen und etlichen Filterpapierfasern. Nach Zusatz der Bakterienaufschwemmung wird das erstangeführte Medium wieder in den Brutschrank gestellt, bis das Filterpapier braun wird, d. h. von Bakterien befallen wurde (etwa 24 Stunden). Daraufhin wird die Lösung mit frischen Ciliaten besiedelt, die sich außerordentlich rasch vermehren. Eine Übertragung der Kultur in ein frisches Medium ist erst nach 14 Tagen erforderlich. Am 16. Tag konnten keine beweglichen Formen mehr beobachtet werden. Interessanterweise traten aber durch Aufregulierung des p_H, das inzwischen gefallen war, auf 6,8 und durch Zusatz von 25 ccm „Saline citrate" und von 0,5 g Filterpapierfasern nach 5 Tagen wieder bewegliche Formen auf. *Fabius Gross.*

Schwarz, Albert: Über Aufstellung von Aquariumsbecken. (*Forsch.-Anst. „Senckenberg", Wilhelmshaven.*) Senckenbergiana **12**, 227—229 (1930).

In der Wilhelmshavener Forschungsanstalt „Senckenberg" werden die Versuchsaquarien in einem Keller auf einem Gestell aufgestapelt, um bei Gebrauch an den Arbeitsplatz geschafft zu werden. Damit die Behälter leicht gleitend bewegt werden können, stehen sie auf einer

Holzunterlage, die zwei Schienen besitzt, die in der Lagerkugeln eingelassen sind. Das Gestell selbst besteht aus Gasrohr und besitzt in der Schubrichtung liegende Tragrohre, auf denen die Laufschienen zur Fortbewegung festgeschweißt sind. An Ort und Stelle gerollt, werden sie so weit vorgeschoben, daß der Aquarienboden auf den Laufschienen aufliegt, um ein Wegrollen der Behälter zu verhüten. Zu diesem Zweck muß mit leichter Kraftanwendung die Vorderseite des Aquariums angehoben werden, damit es reibungslos auf der Laufschiene an einen anderen Platz befördert werden kann. *W. B. Sachs* (Charlottenburg).

● **Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Hrsg. v. Emil Abderhalden. Abt. IX, Methoden der Erforschung der Leistungen des tierischen Organismus, Tl. 7, H. 1, Liefg. 346. Methoden der Tierhaltung und Tierzüchtung. (Ergänzung zu Abt. IX, Teil 1.) — Marcus, Ernst: Materialbeschaffung, Lebendbeobachtung und Haltung von Tardigraden. — Pawlowsky, E. N.: Sammeln, Züchtung und Untersuchung von Zecken. — Sammeln, Züchtung und Untersuchung der Flöhe. — Chappuis, P. A.: Methodik der Erforschung der subterranen Fauna.** Berlin u. Wien: Urban & Schwarzenberg 1931. S. 1—226 u. 117 Abb. RM. 13.—.

Die in dieser Lieferung enthaltenen Teile sind besonders zu begrüßen, da sie über Gebiete berichten, die im allgemeinen nur den Spezialisten vertraut sind. Auch derjenige, der sich nicht spezieller mit den behandelten Tiergruppen befassen will, findet hier eine Fülle von Tatsachen zusammengestellt, die er in Lehrbüchern vergebens suchen wird. So faßt Marcus im Eingang für die Tardigraden zusammen, was wir über die Widerstandsfähigkeit dieser Tiergruppe wissen: Eingetrockenete Tiere können, ohne eine schützende Hülle auszuscheiden, $4^1/_2$ Jahre im anabiotischen Zustand verharren. In O_2-freiem Medium halten sie 7 Monate aus, in einer Temperatur von +96° $^1/_2$ Stunde, von +92° 1 Stunde; sie ertragen Temperaturunterschiede von 350°, $8^1/_2$ Stunden Kälte von —272° und überleben einen 20 Monate lang dauernden Aufenthalt in flüssiger Luft (—190—200°). Die Angaben über Beschaffung, Lebendbeobachtung und Haltung dieser Tiergruppe beruhen zum größten Teil auf den bekannten eigenen Untersuchungen des Verf. Die umfangreiche Zeckenarbeit Pawlowskys enthält folgende Abschnitte: Sammeln der Zecken, Studium der natürlichen Umwelt, Aufbewahrung und Konservierung, Haltung lebender Zecken und Züchtungsmethoden, Beobachtungspläne für die Züchtung der Zecken zwecks Studiums der Biologie. Spezielle Versuche über die Fütterung der Zecken; Sektion der Zecken, Vorbereitung des Materials für physiologische Experimente, Herstellung von Totalpräparaten, Fixierung der Zecken zur Herstellung von Schnitten, Einbettung und Färbung, Herstellung von Museumspräparaten und eine besonders wichtige Zusammenstellung: die pathogene Bedeutung der Zecken und ihre Parasiten. In ähnlicher Weise ist der Abschnitt über Flöhe durchgeführt. Die langjährige große Erfahrung des Verf. ermöglichte es ihm, hier mustergültige kleine Kompendien zu schaffen, deren Wert sich durch die zahlreichen Originalabbildungen noch steigert. Aus berufener Feder stammt auch der letzte Aufsatz über die subterrane Fauna, der besonders von den Ökologen freudig begrüßt werden wird. Gliederung der Fauna, Methodik der biologischen Höhlenforschung (Ausrüstung, geographische Lebensbedingungen, die Biotope). Technisches über das Einsammeln der Höhlenfauna und der endogenen Fauna, schließlich das Studium des erbeuteten Materials werden hier im einzelnen besprochen. *P. Schulze* (Rostock).

Oeser: Kaulquappen exotischer Frösche für Versuchszwecke. Endokrinol. 8, 24 bis 30 (1931).

Als wichtiges Laboratoriumstier zu allen möglichen Versuchen ist die Kaulquappe ein begehrtes Objekt, die nur den Nachteil hat, daß sie nicht zu allen Zeiten zu beschaffen ist. Ein Frosch, dessen leichte Zuchtbarkeit eine Ausnahme bildet, ist der javanische Rhacophorus leucomystax, der als Baumfrosch mit großen Haftscheiben an den Zehen ein Verwandter der Raniden ist. Die Tiere sind mit etwa einem Jahr geschlechtsreif und legen dann bei geeigneter Haltung alle 8 bis 14 Tage ein eigenartiges Schaumnest ab. Es kommen bei einer Laichzeit von über 6 Monaten 20 bis 30 Schaumnester auf ein Tier, von denen jedes mehrere hundert Eier enthält. Ein dicht bepflanztes Terrarium von $^1/_4$ qm Bodenfläche mit angeschlossenem, eingerichteten Aquarium ist der geeignete Behälter; feuchte Luft sowie eine Durchschnittstemperatur von 28° mit nächtlicher Abkühlung sind die Hauptbedingungen. Bei laichreifen

Tieren läßt sich durch Wasserwechsel eine Laichabgabe fast zu gewünschter Stunde erzwingen. Nach vorübergehendem Aufenthalt im Wasser laicht das in Copula befindliche Paar in einer Schattenecke ab, wobei das Weibchen durch Bewegung der Hinterbeine den austretenden Laich zu einer Schaumkugel schlägt. Dieses Schaumnest mit Hunderten von Eiern läßt sich bei geeigneter Witterung zwischen Blättern verpackt auf große Entfernungen bequem verschicken. Die Entwicklung der Eier dauert 4 bis 7 Tage. Man legt das Nest in eine schräggestellte Petrischale, die am tiefsten Ende 1 cm Wasserstand hat. Feuchte Luft, jedoch nicht völliger Luftabschluß, ist zur Entwicklung notwendig. Die ausschlüpfenden Kaulquappen vergrößern sich anfangs unter Aufzehrung des Wassers um das Doppelte; sie sind Lungenatmer, die kein sauerstoffreiches Wasser benötigen. Später fressen sie Fischfutter, rohe Leber und grünen Salat. Das Larvenstadium dauert je nach der Temperatur und Haltungsbedingungen 6 Wochen bis 6 Monate. Die umgewandelten Frösche brauchen größere Behälter, sehr dichte Bepflanzung, gute Lichtverhältnisse. Vigantol verhütet dabei das Auftreten von Ostitis fibrosa sowie von tetanieähnlichen Krämpfen. Das Futter wird mit einigen Tropfen Vigantolöl eingeschmiert. Gefressen werden Essigfliegen, Wachsmaden, Grillen und Heuschrecken. — 3 weitere australische Froscharten Limnodynastes tasmaniensis, Adelotus brevis und Limnodynastes peronii stellen noch geringere Anforderungen an Temperatur und Pflege. Die Schaumnester werden im Wasser abgelegt, sie pflanzen sich nur zweimal im Laufe des Sommers fort, die Kaulquappen sind recht sauerstoffbedürftig. Haltung in einem Aquarium mit Landaufbau. — Ein afrikanischer, kleiner Frosch ist Phrynobatrachus spec. Der Laich entwickelt sich in 24 bis 36 Stunden. Die verwandelten Frösche sind kleiner als eine Fliege. — Die Kaulquappen des afrikanischen Krallenfrosches Xenopus sind Planktonfresser, die hauptsächlich von Schwebealgen leben. Von den aufgeführten Arten ist Rhacophorus als anspruchsloser Frosch mit leicht zu verschickenden Schaumnestern für Versuchszwecke am geeignetsten. *W. B. Sachs.*

Bugge, G.: Erfahrungen über die photographische Aufnahme frischer und konservierter Organe. Berl. tierärztl. Wschr. **1930 II**, 873—875.

Verf. berichtet über seine Erfahrungen bei der photographischen Wiedergabe makroskopischer Organpräparate. Es werden kurz besprochen: Aufnahmeapparat, Plattensorte, Behandlung der zu photographierenden Organe und Technik der Aufnahme unter Flüssigkeiten. *Dobberstein* (Berlin).°°

Physikalische und chemische Grundlagen der Lebensvorgänge.

(Ionenwirkungen, Osmose, Permeabilität, Kolloidchemie, Biochemie, experimentelle Pharmakologie, Strahlenwirkung.)

● **Michaelis, Leonor, und Peter Rona: Praktikum der physikalischen Chemie insbesondere der Kolloidchemie für Mediziner und Biologen. 4., verb. Aufl.** Berlin: Julius Springer 1930. X, 253 S. u. 62 Abb. RM. 12.60.

Die neue Auflage des berühmten Praktikums von L. Michaelis erscheint diesmal zugleich unter dem Namen von P. Rona, der die Neubearbeitung in der Hauptsache übernommen hat. Diese Neuauflage ist denn auch in vieler Hinsicht sehr wesentlich bereichert worden. Zunächst dadurch, daß 3 ganz neue Kapitel erscheinen: Oxydations-Reduktionspotentiale, Reaktionskinetik und Oxydation, von denen das wichtige erstgenannte von Michaelis selbst stammt und besonders wertvoll ist angesichts der großen Bedeutung, die dieses Gebiet gewonnen hat. Den 14 neuen Übungen, die in diesen Kapiteln aufgeführt werden und den weiteren 8 neuen Übungen, die sonst hinzukamen, stehen 9 gestrichene Übungen gegenüber, die teils als veraltet zu betrachten waren, teils durch andere ersetzt werden konnten. Neu aufgenommen ist zunächst eine eingehende Darstellung und Übung zur Nephelometrie, weiterhin die Methode der Oberflächenspannungsmessung mittels der Ringmethode. Die Elektrodialyse des Serums nach Ettisch wird genau dargestellt und das Kapitel der Kompensationsdialyse wesentlich erweitert. Neu erscheint auch die Übung über Messung des osmotischen Druckes von Kolloiden nach Krogh und Nagazawa. Stark ausgebaut ist das bisherige Kapitel über Adsorption, das sich nun in eine Reihe von Übungen aufgeteilt findet und der Wichtigkeit dieses Gebietes, besonders für den Biologen, voll gerecht wird. Eine sehr erfreuliche Ergänzung stellt auch die Übung dar, welche die Trennung und Reinigung der Pankreasfermente nach Willstätter wiedergibt und

erst recht die eingehende Darstellung sowohl der Leitfähigkeitstitration nach Kolthoff wie der potentiometrischen Meßmethode. Auch die Übung über die Messung der Pufferungsfähigkeit des Serums wird sehr begrüßt werden. Auf die oben genannten 3 neuen Kapitel muß noch etwas näher eingegangen werden. M. gibt dem Kapitel über Oxydations-Reduktionspotentiale eine vortreffliche theoretische Grundlage und eine ausführliche technische Einleitung. Die 5 Übungen behandeln: Das Potential in einem Gemisch von Ferri- und Ferrocyankalium; die Chinhydronelektrode (weit eingehender als in der früheren Auflage); die reduktive Titration eines reversiblen Farbstoffes mit Natriumthiosulfat; die oxydative Titration eines Leukofarbstoffes und endlich das scheinbare Reduktionspotential in nicht reversiblen Systemen (Organextrakt, Cystein, Zucker). Im Kapitel: Reaktionskinetik finden wir aus der älteren Auflage wieder die Säurespaltung und die fermentative Spaltung des Rohrzuckers. Sodann als neue, sehr wertvolle Ergänzung die gasanalytische Bestimmung der Esterasewirkung mit vortrefflichen technischen Belehrungen. Ferner die Spaltung von razemischem Mandelsäuremethylester durch Taka-Esterase, eine Übung über fermentative Esterifizierung und schließlich die Ausführung einer weiteren Methode zur Volumeichung von Mikrorespirationsgefäßen. Das letzte Kapitel: Oxydation, gibt 3 Übungen: Cysteinoxydation, Atmung roter Blutkörperchen und zuletzt die Demonstration von H_2O_2 als Zwischenstufe der Reduktion von Sauerstoff. Daß nicht nur in den neuen, sondern auch in den älteren Kapiteln viele Abbildungen neu hinzugekommen sind, sei an dieser Stelle nur kurz erwähnt. Man durfte erwarten, daß die Zusammenarbeit der beiden Autoren Michaelis und Rona, deren Arbeiten einen großen Teil der physikalischen und Kolloidchemie erschlossen und befruchtet haben, gerade bei diesem Übungsbuch sich besonders bewähren werde und man wird dennoch seine Erwartungen übertroffen finden. Die bewundernswerte didaktische Klarheit des Michaelisschen Buches blieb voll erhalten, sein Inhalt wurde vermehrt und bereichert. Dieses Buch, das sich Praktikum nennt, ist weit mehr als das: es ist eine überaus lebendige Einführung in die physikalische Chemie, es ist ein Muster klaren wissenschaftlichen Denkens und ein Vorbild exakter, sauberer und kritischer Methodik. Es bleibt zu hoffen, daß es für lange Zeit führend und erzieherisch wirken möge. *Riesser* (Breslau).

Genaud, Paul: Recherches sur les échanges d'ions entre cellules de levure et solutions salines. (Untersuchungen über Ionenaustausch zwischen Hefezellen und Salzlösungen.) Ann. de Physiol. **6**, 240—330 (1930).

Die positiven Ionen einer Salzlösung dringen in die Zelle ein und ersetzen die dort befindlichen positiven Ionen, welche aus der Hefezelle herausgedrängt werden. In der äußeren Lösung können die der eingedrungenen Ionenmenge entsprechenden Mengen an verdrängten Ionen quantitativ aufgefunden werden. Aus der Anwendung des Massenwirkungsgesetzes auf die Einwirkung von löslichen Salzen auf Unlösliche, wird der Schluß gezogen, daß die einwertigen Ionen eine geringe, die zweiwertigen dagegen eine bedeutend stärkere verdrängende Wirkung besitzen müssen. Dies konnte auch experimentell bestätigt werden. Der Verteilungskoeffizient der Ionen ist bei einwertigen Ionen unabhängig von der Anfangskonzentration. Bei zweiwertigen Ionen ändert sich der Verteilungskoeffizient im selben Sinne wie die Anfangskonzentration abgeändert wird. Die Eindringungsgeschwindigkeit ist unabhängig von der Art des Kations. Am Anfang ist diese sehr rasch und sinkt nach Verlauf von etwa 1 Stunde auf Null. In den ersten 10 Minuten dringen die Kationen nur in die Membrane, erst dann erscheinen sie im Zellinneren. Dieser Befund deckt sich mit den Ergebnissen der Vitalfärbungen, für welche behauptet wird, daß sie im Wesen eine Erscheinung des Ionenaustausches ist. Der Ionenaustausch wird auf in der Hefezelle heterogen verteilte unlösliche Säuren zurückgeführt. Aus Versuchen mit Bleinitrat wird der Schluß gezogen, daß die Kationen sich in der Zellmembran und in der Vakuole anhäufen und daher die unlöslichen Säuren ebenfalls hier angehäuft sein müssen. Bezüglich der Natur dieser unlöslichen Säuren wird wahrscheinlich gemacht, daß diese keinen amphoteren Charakter besitzen, und möglicherweise „Gummisäuren" sind. Tote Hefezellen nehmen ungefähr die 4fache Bleimenge auf als lebende, wobei das Blei nicht nur in der Membrane und in der Vakuole, sondern auch im Protoplasma angehäuft wird. Hieraus wird der Schluß gezogen, daß bei dem Tod der Zelle große Säuremengen frei werden. Bezüglich der Beschaffenheit der Zellmembran wird die Gültigkeit der Mosaiktheorie angenommen. Die geringe Eindringungsfähigkeit der Na-Ionen wird mit Hilfe der

starken Hydratation gedeutet. Gegenüber Silberionen verhält sich die Hefezelle nicht wie eine „unlösliche" Säure, sondern wie ein „unlöslicher Aldehyd" oder „unlöslicher Zucker". Die Reduktion des Silbers hat mit dem Ionenaustausch nichts zu tun. *Weichherz.*

Sponsler, O. L.: Molecular structure of Valonia cellulose membrane. (Molekularstruktur der Cellulose aus der Valoniamembran.) Proc. Soc. exper. Biol. a. Med. **27**, 505—506 (1930).

Durch die röntgenographische Untersuchung der Krystallstruktur der Zellwandmembran von Valonia läßt sich dasselbe Kettenmolekül mit den β-Glykoseanhydrid-resten als Grundeinheiten nachweisen wie in Pflanzenfasern. Die Elementarzelle hat die Dimensionen 5,33 × 5,15 × 6,10 Å.-E.; die eingeschlossenen Winkel weichen um 2—3° vom rechten Winkel ab. *Leibowitz.*

Heilbrunn, L. V.: The action of various salts on the first stage of the surface precipitation reaction in Arbacia egg protoplasm. (Die Wirkung verschiedener Salze auf das erste Stadium der Reaktion der Oberflächenbildung bei dem Protoplasma des Arbaciaeies.) (*Zool. Dep., Univ. of Pennsylvania, Philadelphia.*) Protoplasma (Berl.) **11**, 558—573 (1930).

Heilbrunn betrachtet die Auflösung der Pigmentkörnchen als das erste Stadium der Reaktionen des Protoplasmas, die zur Bildung einer neuen Oberfläche bei einem zerquetschten Ei führen. Die Auflösung der Körnchen geschieht nur in Anwesenheit von Calcium. Es ist deshalb bemerkenswert, daß eine Erhöhung des Calciumgehaltes die Auflösung der Körnchen hemmt. Andere Kationen hemmen in der Reihe $Mg > NH_4 > Na > K > Li$. Es handelt sich wahrscheinlich um die Beeinflussung einer enzymatischen Katalyse, und zwar sprechen mehrere Gründe für die Bedeutung einer Lipase, die die lipoide Oberfläche der Körnchen zersetzt und so das Pigment hinaustreten läßt. *J. Runnström* (Stockholm).

Abramson, Harold A.: Electrokinetic phenomena. I. The adsorption of serum proteins by quartz and paraffin oil. (Elektrokinetische Erscheinungen. I. Die Adsorption von Serumprotein durch Quarz und Paraffinöl.) (*Laborat. of Research Med., Med. Clin., Johns Hopkins Hosp., Baltimore.*) J. gen. Physiol. **13**, 169—177 (1929). Vgl. Ber. Physiol. **54**, 133.

Bachem, A.: The resistance of various tissues for various electric currents. (Der Widerstand verschiedener Gewebe für verschiedene Stromarten.) Arch. physic. Ther. **11**, 391—394 (1930).

Es werden für Gleichstrom (0—6 V und 0—1 mA), Wechselstrom von 20 Hertz (0—6 V und 0—1 mA) und Hochfrequenzstrom mit nicht angegebener Frequenz (20—40 V eff., 0—200 mA) die Widerstände verschiedener Organe von Hunden in Narkose in situ, frisch aus dem getöteten Tier genommen, sowie nach 24stündigem Aufbewahren der Organe auf Eis, sowie auch für verschiedene menschliche Leichenorgane mit der Substitutionsmethode bestimmt. Als Vergleichswiderstände wurden KCl-Lösungen verschiedener Konzentration (1 n bis $^1/_{100}$ n) verwendet; das Gewebe wurde zwischen 2 Messingscheiben von 14 mm Durchmesser gebracht, die 6 mm voneinander abstanden. Aus den Messungen wurden die spez. Widerstände für 1 ccm Gewebe berechnet.

Die Ergebnisse werden in Tabellenform dargestellt. Im allgemeinen zeigte sich die bekannte Tatsache, daß der Widerstand der Gewebe für Gleichstrom am größten, für den Hochfrequenzstrom am kleinsten ist. Der Gleichstromwiderstand zeigt auch spontane Änderungen. Nach der Tötung scheint der Widerstand mit Ausnahme der der Haut anzusteigen. Ein großer Unterschied im Widerstand der Lunge besteht zwischen lufthaltigem und luftarmem Gewebe bzw. beim Aufblasen und Kollabierenlassen (z. B. für das lebende Tier 4300 zu 740). *Ferd. Scheminzky* (Wien).°°

Ahmad, Bashir: Observations on a diatom (Nitzschia closterium W. Sm.) as a source of vitamin A. (Beobachtungen über eine Diatome [Nitzschia closterium W. Sm.] als eine Vitamin A-Quelle.) (*Dep. of Physiol. a. Biochem., Univ. Coll., London.*) Biochemic. J. **24**, 860—865 (1930).

Nitzschia closterium wurde in Reinkultur gezüchtet und colorimetrisch und im biologischen Test auf seinen Vitamin A-Gehalt untersucht. Das aus den Diatomeen gewonnene Öl ist biologisch stark aktiv und gibt eine starke Farbreaktion mit $SbCl_3$. Der größere Teil dieser Vitamine A-Wirksamkeit ist aller Wahrscheinlichkeit dem im Öl mitextrahierten Carotin zuzuschreiben. *Wastl* (Wien).°°

Harriman, Philip A.: Effect of various methods of storage on the chlorophyll content of leaves. (Der Einfluß verschiedener Methoden der Aufbewahrung auf den Chlorophyllgehalt der Blätter.) (*Osborn Botan. Laborat., Yale Univ., New Haven.*) Plant Physiol. **5**, 599—606 (1930).

Das Chlorophyll wurde nach der Methode von Willstätter, modifiziert von Schertz [Plant Physiol. **3**, 211 und 323 (1928)] isoliert und sodann colorimetriert. Als Vergleichslösung dienten teils Reinchlorophyllösungen, teils das künstliche Farbstoffgemisch von Guthrie (vgl. diese Ber. **7**, 242). Die Versuche wurden mit Sojabohnen- und Nasturtiumblättern angestellt. Bei Zimmertemperatur getrocknete Blätter verloren 20—30% des Chlorophyllgehaltes frischer Blätter, die Verluste an Chlorophyll durch Trocknung bei 98° betrugen gar 70%. Bei Trocknungstemperaturen von 45—60° sind sie verhältnismäßig am kleinsten. Fast das gesamte Chlorophyll behalten Blätter, die entweder mittels fester Kohlensäure zum Gefrieren gebracht oder bei verringertem Druck (70 mm Hg) über konz. Schwefelsäure bei Zimmertemperatur getrocknet wurden. *K. Boresch* (Prag, Tetschen-Liebwerd).

Hattori, Shizuo: Beiträge zur Spektrographie der Flavonreihe. III. Über die Konstitution des Wogonins. (*Botan. Inst., Kais. Univ. Tokyo.*) Acta phytochim. (Tokyo) **5**, 99—116 (1930).

In der Wurzel von Scutellaria baicalensis Georgi ist neben Baicalin noch Wogonin (Wogon ist die chinesische Bezeichnung der Wurzel) enthalten (vgl. Shibata und Mitarbeiter, Acta phytoch. I. **1923**). Die Konstitution des Wogonins wird auf dem Wege der Herstellung von Derivaten der durch Extraktion gewonnenen Substanz, als auch durch chemisch-analytischen und spektrographischen Vergleich mit synthetisch erzeugten Substanzen ermittelt und als 5,7-Dioxy-8-methoxyflavon erkannt.

Versuche: Extraktion der Wurzel mit Benzol. Umkrystallisieren in Alkohol: reingelbe, glänzende, lange Nadeln. Schmelzpunkt 201°. Verlust des Krystallwassers bei 180°. Zusammensetzung der Trockensubstanz $C_{16}H_{12}O_5$. Farbreaktionen: In alkoholischer Lösung mit Eisenchlorid braun; Krystalle beim Betupfen mit konz. H_2SO_4: gelbrot; verdünnte Alkalilaugen lösen die Krystalle: gelbgrün. Zum Zweck der Konstitutionsermittlung werden aus dem Wogonin dargestellt: Monomethyl-, Dimethyl- und Acetylwogonin, Baicaleintrimethyläther, Entmethylierung des Wogonins: Entstehung eines Trioxyflavons (und Darstellung von Acetylderivaten dieses Flavons). Synthese des Wogonindimethyläthers (2,3,4,6-Tetramethoxyacetophenon, 2-Oxy-3,4,6-Trimethoxyacetophenon [Oxim mittels Hydroxylaminhydrochlorid] und 5,7,8-Trimethoxyflavon [= Dimethylwogonin]). Entmethylierung des 5,7,8-Triomethoxyflavons. In der früher mitgeteilten Weise (vgl. diese Ber. **9**, 282—283) werden alle genannten, auf verschiedene Weise gewonnenen Substanzen spektrographisch untersucht, wobei noch 8-Methoxyflavon Berücksichtigung fand und es zeigte sich diese Methode wieder als gutes Hilfsmittel für die Konstitutionsermittlung. *Heinrich Härdtl* (Tetschen-Liebwerd).

Bridel, M., et C. Charaux: L'oroboside, nouveau glucoside hydrolysable par l'émulsine, retiré de l'orobus tuberosus L. et ses produits d'hydrolyse: Glucose et orobol. (Das Orobosid, ein neues emulsinspaltbares Glykosid aus Orobus tuberosus L. und seine Hydrolyseteile: Glucose und Orobol.) C. r. Acad. Sci. Paris **190**, 387—389 (1930).

Bridel, M., et C. Charaux: Recherches sur les variations de coloration des plantes au cours de leur dessiccation. — Sur un nouveau chromogène, l'orobérol, retiré de l'„Orobus tuberosus" L. (Untersuchungen über Änderung der Pflanzenfarbe während des Trocknens. Über ein neues Chromogen „Oroberol" aus Orobus tuberosus L.) J. Pharmacie **11**, 321—336 u. Bull. Soc. Chim. Biol. Paris **12**, 317—331 (1930).

Herstellung, Eigenschaften und Formel des Chromogen „Oroberol" werden angegeben. In Orobus wird die Rohrzuckermenge bestimmt und ein Glucosid, das mit Emulsin und ein zweites, das mit Rhamnodiastase spaltbar ist, gefunden.

Orobus tuberosus L. (Lathyrus macrorhizus Wimmer oder montanus Bernh.) aus den Leguminosae, Papilionaceae ist in Frankreich an den Waldrändern verbreitet und kenntlich am deutlich geflügelten Stengel, an den kleinen knotigen Anschwellungen an den Gelenken des ausdauernden, kriechenden Wurzelstockes und an den rot-dunkelblauen Blüten. Alle Luftteile außer den Blütenblättern und die erwähnten Knöllchen verfärben sich beim Trocknen ohne Vorsichtsmaßregeln tief schwarzblau. An der frischen Pflanze kann man die Verfärbung leicht durch Aufhängen in Ätherdampf hervorrufen. In den Zellen ist ein unlösliches

Ferment enthalten, das auf ein Chromogen in der Pflanze wirkt. Vorsichtig getrocknete grün gebliebene Pflanzen werden mit Wasser einige Minuten ausgelaugt und abgepreßt. Der gelbe Auszug des Chromogens wird zwar durch Jodwasser oder Eau de Javelle schwarzblau, wird aber, sich selbst überlassen, nur dunkelbraun. Das feuchte Pulver der Pflanze verfärbt sich aber fast gerade so rasch wie eine frische Pflanze im Ätherdampf. Orobus ändert seine Farbe schneller als andere Pflanzen (Aucuba, Melampyrus, Lathraea, Orobanche, Monotropa u. a.). Es wurden mit Fermenten, und zwar mit Emulsin und Rhamnodiastase (nach Bridel und Charaux, vgl. diese Ber. **2**, 107) Stoffe gefunden, die mit diesen Fermenten spaltbar sind, aber sie waren nicht das gesuchte Chromogen. Frische Pflanzen wurden 14 Stunden nach der Ernte mit 60proz. kochenden Alkohol behandelt, der Alkohol abdestilliert und der übrigbleibende wässerige Auszug noch lau filtriert und mehreremals mit Äther ausgezogen. Nach dem Abkühlen fallen dann sehr zahlreiche Krystalle des mit Emulsin spaltbaren Glykosid, des „Orobosid", aus. Dieser Auszug wurde so eingestellt, daß 1 ccm Auszug = 1 g frische Pflanze war. Daran wurde die Änderung der Drehung durch aufeinanderfolgende Behandlung mit Invertin, Emulsin und Rhamnodiastase und die Menge der durch diese Fermente freigesetzten reduzierenden Zucker bestimmt. Anfangszucker war 268 mg, nach Invertin 1052 mg, nach Emulsin 1176 mg und nach Rhamnodiastase 1476 mg in 100 ccm Lösung vorhanden. Da Invertin die Drehung um 1° 18′ und die Menge des reduzierenden Zuckers um 784 mg ändert, so ist der Reduktionsindex 663, d. h. es sind in 100 g 744 mg Rohrzucker vorhanden. Durch das Emulsin bildet sich ein grauer Niederschlag. Drehung und reduzierender Zucker ist nur unbedeutend geändert, da der größte Teil des mit Emulsin spaltbaren Glykosids, des „Orobosids", bereits auskrystallisiert ist. Rhamnodiastase bildet einen gelben Niederschlag ohne Änderung der Flüssigkeitsfarbe. Die Flüssigkeit dreht um 18′ mehr nach rechts und enthält um 300 mg mehr reduzierenden Zucker (Reduktionsindex = 643). Durch die 3 Fermente ist das Chromogen nicht verändert worden, da die Lösung gerade so wie vorher mit Eau de Javelle, Jodwasser und Glycerinauszug von Russula delica schwarzblau gefärbt wird. Nach diesen Reaktionen dürfte das Chromogen Oroberol ein Stoff mit leicht oxydierbaren Phenolgruppen wie das Aesculetol von G. Bertrand und Mlle. Y. Djoritch (vgl. Ber. Physiol. **26**, 266), oder wie das Boletol von G. Bertrand [Bull. Soc. Chim. biol. Paris 3. série, **27**, 454—459 (1902)] sein. Oroberol läßt sich nicht wie das Aesculetol aus der wässerigen Lösung ausäthern, es ist daher, wie das Boletol, in dieser in ionisierter Form als Salz vorhanden. Herstellung des Oroberols: Durch eine besondere Versuchsreihe war gezeigt worden, daß vorsichtiges Trocknen weder die Glykoside noch das Chromogen schädigt. Es konnten daher getrocknete Pflanzen verwendet werden. Trockene Pflanzen wurden 2mal durch 30 Minuten mit 60proz. kochenden Alkohol ausgezogen und dann der Alkohol aus den vereinigten Lösungen abdestilliert. Die Lösung wurde noch heiß filtriert (Chlorophyll) und lau sehr rasch wiederholt mit Äther ausgezogen. Am nächsten Tage ist das Orobosid fast vollständig auskrystallisiert und wird abfiltriert. Nun säuert man mit H_2SO_4 bis auf 10% an und zieht das Oroberol durch 3maliges Ausschütteln mit Äther aus. Die ätherischen Lösungen werden vereinigt, mit Na_2SO_4 entwässert und zur Trockene eingedampft. Der Rückstand wird mit 200 Gewichtsteilen kochenden Wassers aufgenommen, die Lösung noch heiß mit Tierkohle geschüttelt und filtriert. Nach dem Abkühlen krystallisiert das Oroberol in Blättchen. Die Ausbeute schwankt von 0,59 bis 0,75%. Am besten wird aus 30proz. Alkohol oder aus heißem Wasser umkrystallisiert. Es ist dann blaßrosa. Aus 25proz. Essigsäure erhält man nur teilweise oxydierte Krystalle. Physikalische Eigenschaften: Oroberol ist ein krystallinisches, schwach rosa Pulver mit Perlmutterglanz. Aus Wasser oder verdünntem Alkohol krystallisiert und über H_2SO_4 getrocknet, besteht es aus feinen einzelnen oder in Gruppen vereinigten Blättchen. Es schmeckt ähnlich, aber schwächer als Tannin oder Gallussäure. Aus Wasser krystallisiert es mit Krystallwasser. Bei 60—70° im Vakuum (Apparat Bouillot) verliert es glatt 4,59% H_2O, die es aber beim Aufstellen im feuchten Raume wieder aufnehmen kann. Ein Versuch gab eine Wiederaufnahme von 4,16% Wasser während 24 Stunden. Es ist nicht hygroskopisch und in einer Flasche mit eingeriebenem Stöpsel haltbar. Es schmilzt augenblicklich im Bloc Maquenne bei 290° zu einer roten Flüssigkeit. Bei niedrigerer Temperatur zersetzt es sich nach und nach auf dem Bloc Maquenne und gibt eine schwarze Flüssigkeit. Bei 250° sublimiert es langsam, aber unzersetzt. Es wirkt nicht auf das polarisierte Licht. (Untersucht wurden 3610 mg in 100 ccm 95proz. Alkohols gelöst im 100 mm-Rohr.) Chemische Eigenschaften: Oroberol reduziert kochende alkalische Cu-Lösung. 1000 mg w. f. Oroberol = 386 mg Glykose und 1000 mg kryst. Oroberol = 368 mg Glykose. Es löst sich in etwa 200 Teilen heißem H_2O, sehr wenig in kaltem Wasser, leichtlöslich ist es in 95proz. Alkohol, Methylalkohol und normalem Butylalkohol. Wasser, mit diesem Alkohol gesättigt, löst leicht. Die Lösung in Äther ist rot. Konzentrierte H_2SO_4 löst schwach grün, aber bei Zusatz einer Spur HNO_3 mit starker roter Weinfarbe. Ebenso färbt 0,5proz. selenige Säure enthaltende H_2SO_4 das Pulver. HNO_3 färbt über kräftiges Rot braun. HCl gibt keine ausgesprochene Farbe. In 5proz. $NaOH/H_2O$ ist es braun löslich. Die NH_3-Lösung wird über Grün braun. Gibt man Lauge tropfenweise zur Lösung in 95proz. Alkohol, so erhält man ein wunderbares Smaragdgrün, das durch Alkaliüberschuß in Braun

übergeht. Beim Ansäuern kann man die grüne Färbung nicht wieder herstellen, obwohl der größte Teil des Oroberols unzersetzt mit Äther ausgeschüttelt werden kann. Kalk- und Barytwasser geben die gleichen Reaktionen. Die wässerige Oroberollösung ist gegen Lackmus sauer. Es ist in Alkalicarbonaten und sekundären Phosphaten bedeutend löslicher als in H_2O und kann aus gesättigter Sodalösung CO_2 freimachen. Das kann man am besten unter dem Mikroskop beobachten. Das Oroberol besitzt demnach freie Säuregruppen, die stärker ionisiert sind als das Phenol OH. Nachweis der Phenolgruppen: Tropfenweiser Zusatz von 1% $FeCl_3/H_2O$ zur Lösung in 95proz. Alkohol gibt über Weinfarbe violett. Jodwasser bläut wie Stärke. Die Blaufärbung durch Eau de Javelle wird durch Überschuß des Reagens zerstört. Glycerinauszug von Russula delica bläut zwar die wässerige Lösung, aber nicht die alkoholische, deren Farbe nur etwas röter wird. Oxydierende Fermente wie Laccase wirken auf Oroberol wie auf das Boletol (G. Bertrand, loc. cit.). Freie Boletolsäure wird nur rot, Alkali oder Erdalkalisalze aber blau. Um das Ferment nicht zu beschädigen, arbeitet man mit einer Lösung in konzentrierter $NaHCO_3$-Lösung, die nach Bedarf verdünnt wird, oder mit einer Lösung in 2% zweibasischem Phosphat/H_2O. Fügt man zu 10 ccm dieser Lösung einige Tropfen Russula delica-Saft, so wird sie zuerst tiefblau und dann grün. Oroberol ist kein Glykosid. Nach 3stündigem Kochen am Rückflußkühler mit 50 ccm 5% H_2SO_4 von 2,2 g Oroberol und Ausäthern des unzersetzten Chromogens, konnten keine reduzierenden Zucker gefunden werden. Methoxylgruppen (OCH_3) sind nach Zeisel nicht auffindbar. Zusammensetzung: Trocken im Proberohr destilliert, zersetzt es sich unter Bildung weißer Dämpfe mit Teergeruch. Mit metallischem Na erhitzt, gibt es wohl Phenoldämpfe, aber kein Cyanid, es ist daher stickstofffrei. Das Molekulargewicht kann nicht durch Gefrierpunktserniedrigung der Lösungen in Wasser oder 25proz. Essigsäure bestimmt werden, da jene zu verdünnt und diese leicht zersetzlich sind. Es wurde durch Versetzen der Lösung in 95% Alkohol mit einem Laugenüberschuß und Rücktitration der unverbrauchten Lauge mit Säure titriert. Direkt konnte nicht gemessen werden, da sich Oroberol mit kleinen Alkalimengen grün färbt. Wenn man nur eine COOH-Gruppe im Molekül annimmt, so erhält man so ein Molgewicht von 175,9. Da aber auf diese Menge nur $^1/_2$ H_2O Krystallwasser vorhanden ist, so muß man 2 COOH-Gruppen und das doppelte Molgewicht 351,8 annehmen. Die Formel wird so als $C_{18}H_{14}O_8 \cdot H_2O$ angegeben. Oroberol enthält 59,75% C (th. 60,33), 3,96% H (th. 3,91%) und 4,59% H_2O (th. 4,78%). Die beiden Carboxylgruppen sind entweder beide frei oder es ist die eine sehr leicht zersetzlich lactonartig gebunden. Das Lacton öffnet sich in Alkaligegenwart und schließt sich in sauerer Lösung. Die Formel ist daher: $C_{16}H_{12}O_4(COOH)_2$ oder $C_{16}H_{13} \cdot CO \cdot O \cdot COOH$. Welche den Tatsachen besser entspricht, muß später entschieden werden. Obwohl das Boletol wegen der Schwierigkeit seiner Herstellung und Untersuchung noch wenig bekannt ist, so ist es doch recht unwahrscheinlich, daß es mit Oroberol wesensgleich ist. *Endler* (Prag).

Niethammer, Anneliese: Lokalisation einzelner Glykoside, sowie des Phloroglucins, unter Berücksichtigung benachbarter Kalkoxalatausscheidungen in der Pflanzenzelle. Beitr. Biol. Pflanz. **18**, 335—344 (1930).

Im Hinblick auf die verschiedenen Entwicklungsvorgänge schien es wichtig, gewisse Zellbestandteile, wie Glykoside, in ihrem Vorkommen näher zu bestimmen. Die Untersuchungen zunächst mit reinem Aeskulin (Merck) geben bei 240° im Kleinschen Mikrosublimationsapparat nach etwa 2 Stunden ein Sublimat von schwarzen Nadelsternen. Ein gleiches Produkt wird zu jeder Jahreszeit aus Rindenschnitten der Roßkastanie erhalten. Zur Lokalisationsermittlung des Aeskulins dient Brombromkalium, durch welches man mit reiner Substanz dem Sublimationsprodukt analoge Krystallbildungen gewinnt. Mit diesem Reagens kann Aeskulin nur in der primären und sekundären Rinde nachgewiesen werden, in den übrigen Teilen der Pflanze erhält man dunkle Kugeln in den Zellen, aber nach längerer Zeit sind an Stelle der Kugeln die Zellen von feinen Nadeln erfüllt. Vermutlich handelt es sich hier um das von Luft (1926) beschriebene Roßkastaniensaponin. Bei angetriebenen Knospen fällt letztere Reaktion negativ aus im Gegensatz zu ruhenden Knospen und entfalteten Blättern. In keimunfähigen Samen wird keine der genannten Reaktionen erkannt. — Zur Zeit der Zunahme der Treibwilligkeit im März wird die Aeskulinreaktion bedeutend stärker als während der Ruhe, und im April ist in allen Rindenzellen der Nachweis positiv. Mit erhöhter Treibwilligkeit nimmt die Zucker- und Eiweißmenge zu und in Rinde und Holz wird auch der Kohlehydratnachweis nunmehr positiv. Zur Zeit der stärksten Aeskulinanreicherung in der primären Rinde während April und Mai ist die Kohlehydratreaktion negativ, hingegen ein Maximum an Kalkoxalatdrusen erkennbar

und das gemeinsame Auftreten scheint beachtenswert, da bereits Boresch (1924) einen allfälligen Zusammenhang zwischen Treibwilligkeit und organischen Säuren hervorhebt. — Die Rinden des Apfel- und Birnensamens enthalten einen phloroglucinartigen Körper und keine Kalkoxalatausscheidungen. In den Früchten findet sich Phloroglucin erst beim Zerfall der Mesokarpzellen in diesen selbst, während die Samenanlagen dieses bereits enthalten. Holz und Rinde sind besonders im Mai sehr reich an diesem Körper. Bei der Roßkastanie wird es überall und jeder Zeit gefunden. — Glykosidreiche und Kalkoxalat führende Zellen lassen sich plasmolysieren. Besonders im Mai gelingt dies rasch und gut, wobei einmolare Lösungen von Kaliumnitrat noch Deplasmolyse zulassen. Entsprechend der Materie werden noch viele Einzelergebnisse: Verhalten der Oxalatdrusen in plasmolysierten Zellen, Rhinantin, Saponarin, Beobachtungen im Mesocarp der Orangen u. a. m. berichtet, die jedoch im Original nachzusehen sind. *Heinrich Härdtl* (Tetschen-Liebwerd).

Vinogradova, I.: Enfleurage und Extraktionsversuche. Trudy naučn. chim.-farmacevt. Inst. **7**, Nr 351, 130—139 u. dtsch. Zusammenfassung 139 (1930) [Russisch].

Zur Extraktion der Riechstoffe aus Blumen wurden verschiedene Lösungsmittel erprobt und Petroläther (Kp. —60—70°) als geeignetster gefunden. Bei den Versuchen wurde festgestellt, daß jede Blume nur eine ganz bestimmte Zeit im Lösungsmittel gehalten werden darf, sonst bekommt man immer einen unangenehmen Beigeruch in den „Essences concrètes". Es wurde ebenfalls die beste Tageszeit für die Sammlung einiger Blumen festgestellt. Die Resultate sind in Tabelle I zusammengestellt, in welcher die Pflanze, deren Teile, Herkunft, Datum der Sammlung, Dauer der Extraktion und Ausbeute an „Essences concrètes" angegeben sind. Die Versuche „Mousse de chêne" zu erhalten, führten nur bei einem Muster zu befriedigenden Resultaten. Aus einigen harzreichen Pflanzen wurden den „Resinaromes"-ähnliche Produkte erhalten, welche in Tabelle II angegeben sind (Name der Pflanze, Herkunft, Pflanzenteile, Dauer der Extraktion, Ausbeute, Datum der Sammlung). Die Enfleurageversuche wurden auf die Vorbereitung des „Corps", die Dauer des Prozesses und auf die Zeit der Sammlung gerichtet. Gute Resultate wurden mit Tuberose erhalten. Die Versuche sind nur als vorläufige anzunehmen und werden fortgesetzt. *Autoreferat.*

Bodnár, János, und Sándor Terényi: Biochemie der Brandkrankheiten der Getreidearten. II. Mitt. Untersuchungen über die Kupferadsorption der Weizensteinbrandsporen. (*Königl. Ungar. Pflanzenbiochem. Inst., Budapest.*) Kisérlet. Közlem. **33**, 132—153 u. dtsch. Zusammenfassung 153—154 (1930) [Ungarisch].

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 699. °

Scharrer, K.: Über den Jodgehalt tierischer Organe. (*Agrikulturchem. Inst., Hochsch. f. Landwirtschaft u. Brauerei Weihenstephan, Techn. Hochsch., München.*) Tierernährg **1**, 563—577 (1930).

Verf. berichtet über eigene Arbeiten und über Forschungsergebnisse verschiedener neuerer Publikationen (von Th. v. Fellenberg, E. Maurer und H. Ducrue, G. Pfeiffer und H. Courth, J. Schwaibold, St. Weiser und A. Zaitschek) auf dem Gebiet des Jodgehaltes tierischer Organe und seiner Beeinflussung durch Verabreichung von Jod. *K. Scharrer.*°°

Percival, G. H., and C. P. Stewart: On the sulphydryl-containing constituent of the epidermis and its relationship to melanogenesis and keratinization. (Über den die Sulfhydrylgruppe enthaltenden Bestandteil der Epidermis und seine Beziehung zur Melanin- und Keratinbildung.) (*Skin-Dep. a. Clin. Laborat., Roy. Infirm., Edinburgh.*) Brit. J. Dermat. **42**, 215—229 (1930).

Die Verteilung der Sulfhydrylgruppen in der Haut von verschiedenen Körperstellen wurde an Hand der Nitroprussidreaktion verfolgt. Durch Zusatz von $Zn(OH)_2$ zu der üblichen Ausführung der Reaktion konnte das rasche Abbleichen der Farbe verhindert werden. Die Reaktion wird nur von kernhaltigen Geweben gegeben, sie fehlt im normalen Stratum corneum, dem Haarschaft und den abgestoßenen Zellen der Talgdrüsen. Die SH-Gruppen sind nicht Bestandteile von Glutathion, sondern von einem Protein („fixes SH"). Zwischen ihnen und der Pigmentbildung besteht keine Beziehung, sie nehmen nicht zu, wenn die Pigmentbildung durch Bestrahlung angeregt wird. Das Licht bewirkt auch eine Verdickung des Stratum corneum (Keratinisation), aber auch zu dieser Reaktion konnte keine Beziehung der SH-Gruppen aufgedeckt werden. Die Wangenschleimhaut reagiert ebenso wie die äußere Haut. Ein Basalzellencarcinom oder ein benignes Melanom gibt keine intensivere Reaktion,

offenbar steht sie in keinem Zusammenhang mit der Intensität des Zellstoffwechsels. Die SH-Gruppen haben keinen katalytischen Einfluß auf die Keratinbildung. Aber es ist möglich, daß der Eiweißkörper, dem sie angehören, ein Vorläufer des Keratins ist. *K. Felix.*°

Lematte, L.: Le soufre en biologie. (Der Schwefel in der Biologie.) Rev. Méd. **47**, 679—696 (1930).

Hinsichtlich der biologischen Bedeutung des Schwefels wird zwischen statischem oder Konstitutions- und dynamischem oder Transport-S unterschieden. Die älteren Angaben über den Schwefelgehalt der Organe sind größtenteils fehlerhaft. Mit verbesserter Methodik (Bestimmung des S durch Oxydation mit einem Salpetersäure-Perchlorsäuregemisch) wurde der S-Gehalt der menschlichen Organe neubestimmt (s. Tabelle). Vergleiche der in menschlichen Organen gefundenen S-Werte mit denen der gleichen Organe verschiedener Tierarten ergeben derartig große Differenzen, daß ein Zusammenhang zwischen Organfunktionen und S-Gehalt nicht anzunehmen ist. Der Quotient S : N ist im Gesamtorganismus 1 : 18, bei den einzelnen Eiweißkörpern schwankt er zwischen 1 : 8 und 1 : 50. Von zugeführtem S werden 94% durch die Niere ausgeschieden, von zugeführtem N nur 78% (Quotient S : N im Harn = 1 : 11). Im übrigen enthält die Arbeit nur längst Bekanntes.

Organ (Mensch, 65 kg)	Schwefelgehalt in %	Schwefelgehalt in g
Skelet	0,0892	14,580
Muskulatur	0,180	44,769
Großhirn	0,1050	1,293
Kleinhirn	0,0673	0,110
Leber	0,1542	2,313
Milz	0,1361	0,264
Schilddrüse	0,1315	0,032
Nieren	0,1420	0,489
Lungen	0,1650	1,980
Herz	0,0953	0,299
Blut	0,1230	6,302
Gesamtorganismus		82,88

Kühnau (Breslau).°°

Bloor, W. R., and Ruth H. Snider: The neutral fat of beef liver and other tissus. (Das Neutralfett der Ochsenleber und anderer Gewebe.) (*Dep. of Biochem. a. Pharmacol., Univ. of Rochester School of Med. a. Dent., Rochester, N. Y.*) J. of biol. Chem. **87**, 399—413 (1930).

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 714. °°

Naka, Syûzô: The quantitative study on the reducing substances in the brain under various conditions. (II.) The comparative study between the histological method and the biochemical micromethod upon the distribution of the glycogen in the brain. (Quantitative Studien über die reduzierenden Substanzen im Gehirn unter verschiedenen Bedingungen. II. Vergleichende Studien über die histologische Methode und das biochemische Mikroverfahren über die Verteilung des Glykogens im Gehirn.) (*Inst. of Psychiatry, Univ., Fukuoka.*) Fukuoka-Ikwadaigaku-Zasshi **23**, engl. Zusammenfassung 4 (1930) [Japanisch].

Die sog. Glykogengranula aus Leber und Gehirn bestehen tatsächlich aus Glykogen. Bei 500facher Vergrößerung werden sie schon sichtbar, wenn der chemisch bestimmte Glykogengehalt nur 0,1% beträgt, bei 50facher dagegen erst bei einem Gehalt von 0,3%. Die menschliche Hirnrinde enthält normalerweise weniger als 0,020% Glykogen, unter gewissen pathologischen Umständen kann diese Zahl jedoch auf 0,170% anwachsen. Die graue Substanz ist wesentlich reicher an Glykogen. Wenn das Material zu einer chemischen Glykogenbestimmung nicht ausreicht, kann man sich durch die Bestsche Carminfärbung ein annäherndes Bild über den Glykogengehalt verschaffen. (I. vgl. diese Ber. **17**, 11.) *Schmitz* (Breslau).°°

Putilin, K.: Der Katalasegehalt im Blute des Kalmückenviehes. Ž. eksper. Biol. A **5**, 1—24 (1929) [Russisch].

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 521. °

Lepeschkin, W. W.: Light and the permeability of protoplasm. (Licht und Protoplasmapermeabilität.) (*Biochem. Laborat., Desert Sanat., Tucson, Arizona.*) Amer. J. Bot. **17**, 953—970 (1930).

Die Frage, ob durch Belichtung eine Veränderung der Permeabilität der Zellen herbeigeführt wird, ist noch umstritten. Der Verf. nimmt daher diese Frage noch einmal

auf unter Anwendung einer verbesserten Versuchsmethodik. — Er geht von der bekannten Erscheinung der Aufnahme von Methylenblau durch die Zellen aus und folgert aus dem Grad der in einer bestimmten Zeit erreichten Färbung auf die Größe der Permeabilität. Da viele Farbstofflösungen durch Licht leicht zersetzt werden, worauf er die negativen Ergebnisse anderer Forscher bei entsprechenden Versuchen zum Teil zurückführt, wurde mit einem laufenden Farbstoffstrom gearbeitet. Als Versuchsobjekt diente Elodea. Zur Bestimmung der von den Versuchsblättern aufgenommenen Farbstoffmengen wurden Testblätter der gleichen Pflanze als Vergleichsobjekte hergestellt. Sie blieben verschieden lange Zeit ($^1/_2$ bis mehrere Minuten) in einer Methylenblaulösung von 0,0025%. So wurde eine Stufenleiter der Farbtönung erzielt, und zwar waren die Unterschiede in der Einwirkungsdauer der Farblösung so gewählt, daß nach dem Weber-Fechnerschen Gesetz gerade ein Unterschied bei den folgenden Blättern der Serie festgestellt werden konnte. Diese Reihe von Testblättern wurde dann ebenso wie die Versuchsblätter auf Objektträgern befestigt, so daß bei Durchsicht ein relativ genauer Vergleich möglich war. Versuche mit Lösungen verschiedener Konzentration ließen darauf schließen, daß, entgegen den Angaben anderer Beobachter, der Grad der Aufnahme ziemlich genau proportional ist der Dauer des Aufenthaltes in der Farblösung, wenigstens innerhalb einer gewissen Zeit. Die Blätter wurden daher nur 2 Stunden in der Lösung belassen. — Die Menge des eingedrungenen Farbstoffes wurde errechnet nach einem Vergleich mit den Testblättern aus der Zeit, die für diese erforderlich gewesen war, um die betreffende Tönung zu bekommen, aus der Konzentration der verwendeten Lösung, der Dicke der Farbstoffschicht und der Größe des Blattes. Wegen der genaueren Berechnung muß auf die Originalarbeit verwiesen werden. Der Verf. bestätigt durch die Versuchsergebnisse dieser Arbeit seine früheren Angaben, daß die Permeabilität mit der Lichtintensität zunimmt, wenn auch dieser nicht proportional. Die Zunahme ist um so größer, je stärker die Lichtintensitäten bei plötzlichen Veränderungen voneinander verschieden sind. Die höchste Permeabilität wird allerdings nicht im vollen Sonnenlicht erreicht, sondern bei Herabsetzung desselben um etwa 10%. — Bei intermittierender Belichtung kommt es nur auf die Summe der Lichtperioden an. Innerhalb der untersuchten, sehr weiten Grenzen ist die Länge der dazwischen liegenden Dunkelperioden bedeutungslos. Bei dauernder Belichtung und in ununterbrochener Dunkelheit schwankt der Grad der Permeabilität etwas, anscheinend ohne eine bestimmte Gesetzmäßigkeit. Es tritt aber im Licht immer eine intensivere Färbung auf als im Dunkeln. Werden nun Teile des Blattes belichtet, andere durch Staniolstreifen verdunkelt, so ist nur in den belichteten die Permeabilitätszunahme nachzuweisen. — Die abweichenden Ergebnisse anderer Beobachter werden auf Mängel in deren Methodik zurückgeführt. Die Versuchspflanze sprach am meisten auf die Strahlen zwischen 320 und 420 $\mu\mu$ an. — Der Verf. nimmt an, daß sowohl die Veränderung der Permeabilität als auch die Photoperzeption ein photochemischer Prozeß sei, aber beide sind nicht identisch. Wünschenswert wäre es, wenn die Ergebnisse des Verf.s noch mit einer anderen Methode nachgeprüft und verglichen würden, da nach den Untersuchungen von Keller und seiner Schule über Vitalfärbung bei den Ergebnissen des Verf.s doch vielleicht noch andere Faktoren mitgesprochen haben könnten. *R. Stoppel* (Hamburg).

Semmens, Elizabeth Sidney: Hydrolysis in the living plant by polarized light. (Hydrolyse durch polarisiertes Licht in der lebenden Pflanze.) Bot. Gaz. **90**, 412 bis 426 (1930).

Frühere Erfahrungen hatten bereits gezeigt, daß polarisiertes Licht die Stärkehydrolyse beschleunigt. Es wird nunmehr gezeigt, daß es auch im Mesophyll lebender Blätter unter dem Einfluß polarisierten Lichtes zu einer Hydrolyse kommt. Auf stärkereichen Blättern von Tropaeolum, Geranium und Spinacia wurden Nikols angebracht. Nach mehrstündiger Belichtung war nur in dem von polarisiertem Licht getroffenen Blattbezirk eine deutliche Abnahme der Stärke zu verzeichnen. Allzulange Belichtung

ruft Schädigungen hervor. Versuche mit Tropaeolum, Luzerne und Wein — die sowohl in Canada als auch in Südafrika ausgeführt wurden — sprechen dafür, daß auch das teilweise polarisierte Tageslicht Stärkehydrolyse hervorruft bzw. beschleunigt. In polarisiertem Licht aufgezogene Pflanzen zeigen allerlei Anomalien — Stärkeschwund, Hungersymptome und schließlich Abstoßung der Blätter — die beim Zurückbringen in diffuses Tageslicht bald zurückgehen. (Intensitätsmessungen wurden nicht ausgeführt.) *P. Metzner* (Greifswald).

Tokin, B. P.: Über die mitogenetischen Strahlen und die Liesegangschen Ringe. (*Laborat. f. Exp. Biol., Zoopark, Moskau.*) Biol. Zbl. **50**, 641—671 (1930).

Eingehende Versuche zur Analyse der von W. Stempell (vgl. diese Ber. **13**, 148) beobachteten Erscheinung, daß die Bildung Liesegangscher Ringe durch in der Nähe befindlichen Zwiebelsohlenbrei stark beeinflußt wird: Störung der Ringbildung bei Lichtversuchen, Förderung bei Dunkelversuchen, in beiden Fällen Auftreten gelblicher Verfärbung in der verwendeten Ammoniumbichromatgelatine. Die Versuche selbst konnte Verf. ohne Schwierigkeit reproduzieren, jedoch kann er sich der Stempellschen Deutung, daß strahlende Energie auf die Ringbildung wirke, nicht anschließen. Durch sinnvolle Versuchsanordnungen (s. Original), bei denen nur die vom Zwiebelbrei ausgehenden gasförmigen Stoffe auf einem längeren Rohrwege den sich bildenden Ringen zugeleitet werden, gelingt der Nachweis, daß der „Stempell-Effekt" nicht durch kurzwellige Strahlen, sondern durch andere Agentien, hauptsächlich Ätheröle, hervorgerufen wird. Die gleiche Wirkung wie frischer Zwiebelbrei haben Alkohol- und Ätherextrakte von Zwiebeln, während Alkohol- oder Ätherdämpfe allein die Ringbildung nicht stören. Ähnlich wie Allium cepa, von der nicht nur die Zwiebel selbst, sondern auch Blätter und andere Teile verwendet werden können, wirken auch andere Pflanzen, z. B. Knoblauch, Meerrettich (Cochlearia armoracica), Rettich (Raphanus sativus), sowie Senföl. Bringt man Zwiebelbrei in hermetisch verschlossene Quarzröhrchen über die sich bildenden Liesegangschen Ringe, dann tritt der „Stempell-Effekt" nicht auf. Ebensowenig ist er durch Hefe zu erzielen. Dies ist deshalb wesentlich, weil ja gerade Hefe zur Erzeugung des mitogenetischen Effektes (Gurwitsch-Strahlung) häufig verwendet wurde. Außer der eingehenden Analyse des „Stempell-Effektes" und seiner Zurückführung auf die Wirksamkeit der Ätheröle bringt Tokins Arbeit viele Einzelheiten, die für den Kolloidchemiker von großem Interesse sind. *G. Koller* (Berlin-Dahlem).

Mezzadroli, G., e E. Vareton: Azione delle onde elettromagnetiche ultracorte $\lambda = 2—3$ m, sui bachi da seta. (Über die Wirkung ultrakurzer elektromagnetischer Wellen $\lambda = 2—3$ m auf Seidenraupen.) Atti Accad. naz. Lincei, VI. s. **12**, 173—176 (1930).

Seidenraupen wurden vom 15. Tage nach dem Auskriechen an täglich 30 Minuten mit ultrakurzen elektromagnetischen Wellen ($\lambda = 2—3$ m) bestrahlt. Die so behandelten Tiere entwickelten sich rascher als nicht bestrahlte. Nach 20tägiger Behandlung waren sie im Durchschnitt 112% schwerer und 37% länger als die Kontrolltiere. Zur Zeit des Ausschwärmens der Raupen in das Gezweige betrugen die entsprechenden Unterschiede 37,9% und 23%. Die bestrahlten Raupen spannen sich 4—6 Tage früher ein, und ihre Kokons waren um 10% schwerer. Die Kokonhülle für sich ist bei den bestrahlten Raupen um 3,52% schwerer als die der Kontrolltiere. Die aus den bestrahlten Raupen hervorgehenden Falter schlüpfen 4 Tage früher. Wird die Bestrahlung nach dem Einspinnen der Raupen weiter fortgesetzt, so schlüpfen die Falter 5 Tage früher als die aus den nicht weiter bestrahlten Kokons. *Sulze* (Leipzig).

Brunori, Nicola, e Samuele Torrisi: Il corpo umano considerato come un circuito di radio e come un oscillatore ad alta frequenza. (Der menschliche Körper als ein Radiostromkreis und als ein Hochfrequenzvibrator betrachtet.) Arch. gen. di Neur. **11**, 149—165 (1930).

Die gemeinsamen Forschungen des Arztes Brunori und des Ingenieurs Torrisi suchen nachzuweisen, daß der menschliche Organismus eine Strahlungsenergie hervor-

bringt, welche alle Eigenschaften elektrischer Kraft besitzt und deren Ausstrahlungen eine Wellenlänge von 2,33 m haben. Einige Organismen besitzen vorwiegend Sender-, andere mehr Empfängereigenschaften. Und zwar lassen sich diese Eigenschaften nachweisen und analysieren mit Hilfe der Haut- und Visceralreflexe, welche äußerst sensibel gegenüber elektrischen Ausstrahlungen jeder Art sind; auch eine Messung ist vermittels geeigneter Instrumente möglich. Es soll ferner möglich werden, normale von pathologischen Energien zu unterscheiden, eine Tatsache von enormer Bedeutung für die menschliche Physiologie und Patholgie, sobald sich darüber ausgedehntere Untersuchungen auf den verschiedenen Gebieten der Biopathologie anstellen lassen werden. *Liguori-Hohenauer.*°°

Takahashi, Tokue: The transmission of ultraviolet rays through animal tissues. (Die Ultraviolettlichtdurchlässigkeit tierischer Gewebe.) (*Barnato Joel Laborat., Middlesex Hosp., London.*) Brit. J. Actinother. **5**, 69—72 (1930).

Bekanntlich ist die Durchlässigkeit tierischer Gewebe für Ultraviolettlicht sehr gering und nimmt mit kürzer werdender Wellenlänge ab. Neuerdings haben Macht, Anderson und ihre Mitarbeiter angegeben, daß lebende Haut mehr ultrviolettdurchlässig sei, als bisher angebommen wurde, da von den früheren Untersuchern lediglich an nicht mehr lebender Haut experimentiert wurde. — In vorliegender Arbeit beschreibt Verf. qualitative und quantitative Messungen an lebenden und an toten tierischen Geweben. Zu den qualitativen Untersuchungen wurde ein Spektrometer benutzt, die quantitativen Messungen sind mittels einer photographischen Methode ausgeführt. Auf die eingehend geschilderten Einzelheiten der Versuchsanordnung kann hier nicht näher eingegangen werden. Ergebnisse: Die Haut des lebenden Kaninchens läßt in einer Schichtdicke von über 0,1 mm wohl schwerlich noch Ultraviolettlicht von geringerer Wellenlänge als 2900 Å.E. durch. Fascie ist weit mehr ultraviolettdurchlässig als Haut. Bei lebender Kaninchenhaut schwankt das Verhältnis des durch eine Schicht von mehr als 0,25 mm durchgelassenen zum einfallenden Ultraviolettlicht mit fallender Wellenlänge von 3650 auf 3025 Å.E. zwischen 1 : 1900 bis 1 : 48000. — Ausgelöste menschliche Haut läßt verhältnismäßig mehr Ultraviolett durch als lebende Kaninchenhaut. In einer Schichtdicke von mehr als 1 mm läßt sie jedoch wohl schwerlich mehr als $^1/_{1000}$ bis $^1/_{20000}$ der einfallenden Ultraviolettstrahlen zwischen 3650 und 3130 Å.E. durch. Die kürzeste durch eine Schicht von 1 mm hindurchgelassene Wellenlänge betrug 3130 Å.E. — Die Resultate des Verf. sind den von Hasselwander und anderen Autoren gefundenen ähnlich, auch die an lebender Haut gewonnenen. Es ergibt sich somit ein erheblicher Widerspruch zu den Untersuchungsergebnissen von Macht und Anderson. (Vgl. diese Ber. **10**, 146.) *Alb. Simons* (Berlin).°°

Westman, Axel: Studies of the function of the ovary after X-ray sterilization. (Studien über die Ovarialfunktion nach Röntgensterilisierung.) Acta obstetr. scand. (Stockh.) **10**, 299—310 (1930).

Nach v. Schubert, Schugt und Parkes besteht nach Röntgenbestrahlung der vaginale Cyclus für eine bestimmte Zeit noch weiter, obwohl alle Follikel zerstört sind. Diese Zeit beträgt etwa 2 Monate, nach welcher eine Periode der Dauerbrunst eintritt, der dann wieder eine Zeit indifferenten Abstrichbildes folgt. Die gemachten anatomischen Erfahrungen bei den bestrahlten Tieren zeigten ähnliche Verhältnisse, wie sie Parkes schon beschrieben hatte, nämlich daß die Ovarien hauptsächlich aus großen luteinähnlichen Zellen bestehen, die aus dem Follikelepithel oder in geringerem Maße aus der Theka int. oder interfollikulären Zellen stammen. Es ist nun in der Zeit, die der auf 1—2 Wochen verlängerten Dauerbrunstzeit folgt, also wenn die Vagina schon ein ganz indifferentes Abstrichbild zeigt, nicht möglich, durch Implantation von Hypophysenmaterial wieder den Östrus hervorzurufen. Diese Versuche haben also gezeigt, daß die Zellen der eitragenden Follikel als die primären Hormonzellen anzusehen sind. Nach Röntgensterilisierung können die interstitiellen Zellen noch für eine beschränkte Zeit das Östrin erzeugen. Die dauernde normale Brunsttätigkeit steht also unter dem Primat der Eizelle. *Cordua* (Hamburg).°°

Zwaardemaker, H., et A. K. M. Noyons: Quelques remarques sur le réveil du cœur des poïkilothermes sous l'influence de l'application extérieure du radium. (Einige Bemerkungen über die Wiederbelebung des Herzens von Poikilothermen durch äußerliche Applikation von Radium.) Arch. internat. Pharmacodynamie **38**, 426—430 (1930). Vgl. Ber. Physiol. **58**, 530. °

Nakamura, T.: Recherches sur l'action activante des extraits d'embryons sur la multiplication cellulaire. (Untersuchungen über die aktivierende Fähigkeit von Embryonalextrakten auf die Zellteilung.) (*Laborat. d'Histol., Fac. de Méd., Paris.*) Bull. Assoc. franç. Etude Canc. **19**, 516—526 (1930).

Die Globuline aus kleinen Hammelembryonen wurden isoliert, in absolutem Alkohol auf Eis aufbewahrt und in physiologischer Salzlösung zu Verbänden benutzt für Hautwunden bei Meerschweinchen. Als Kontrolle diente eine zweite Wunde bei demselben Tier, die mit Salzlösung oder Albumin behandelt wurde. Die Wunden mit Embryonalextrakt epithelialisieren schneller (Zahlen fehlen), der mitotische Koeffizient ist 35 bis $37^0/_{00}$ gegenüber 14—$15^0/_{00}$. Die Wirkung beschränkt sich auf das Epithel. Die Regeneration von Wunden der Schwanzflosse von Kaulquappen ist bei Verfütterung von koaguliertem Eieralbumin um $^1/_3$ langsamer als bei Eieralbumin mit Embryonalglobulin. Ähnliche Versuche wurden an Knochenfischen gemacht, denen die Globuline intraperitoneal gespritzt wurden. *Demuth* (Berlin). °

Kimura, Ren, und Tatsuji Ishii: Gewöhnung der Fibroblasten an Bakterien- und Schlangengifte (Studien in der Gewebezüchtung). (*Mikrobiol. Inst., Kais. Univ. Kyoto.*) Z. Immun.forschg **67**, 111—114 (1930).

Fibroblasten lassen sich an Bakterien- und Schlangengifte gewöhnen. Die Versuche wurden mit dem Gift von Paratyphus A, ferner von drei Giftschlangen, Naja naja atra, Trimeresurus mucrosquamatus und Tr. gramineus an Fibroblasten aus embryonalen Hühnerherzen angestellt. Die Fibroblasten wurden nach der 3. Generation immer in ein neues Medium von höherer Giftkonzentration übertragen und gemessen. Ihr Wachstum wurde mit Kontrollen verglichen und zahlenmäßig ausgedrückt. Absolutes Wachstum ist der gesamte Flächenumriß abzüglich des Umrisses des ursprünglichen Stückes, relatives Wachstum der Quotient aus absolutem Wachstum durch Originalumriß, Wachstumsquotient das Verhältnis des relativen Wachstums zu dem der Kontrolle. *Flury* (Würzburg). °°

Zellen- und Gewebelehre.

Morphologie und Physiologie der Zellen und Gewebe.

(*Cytologie, allgemeine Histologie, Histopathologie.*)

Jungers, V.: Recherches sur les plasmodesmes chez les végétaux. I. (Untersuchungen über die Plasmodesmen der Pflanzen. I.) (*Inst. Carnoy, Louvain.*) Cellule **40**, 1—82 (1930).

Nach einem Überblick über die Methoden der Plasmodesmenforschung und die verschiedenen Anschauungen über Entstehung, Bau und Bedeutung der Plasmodesmen nebst den Beweisen für die plasmatische Natur, bringt Verf. eine ausführliche Neuuntersuchung der Plasmodesmen. Als Objekte werden verwendet 1. Die Endosperme von Phoenix dactylifera, Chamaerops excelsa, Phytelephas macrocarpa, Iris pseudacorus, Strychnos nux vomica und Strychnos potatorum; 2. Callusbelege von den Siebröhren von Cucurbita Pepo und Vitis vinifera; 3. Parenchymgewebe aus dem Sproß von Viscum album und aus der Zwiebelschuppe von Allium Cepa. Es würde hier zu weit führen, die Einzelergebnisse der Untersuchungen an den 10 Objekten mit den 3 Methoden zu besprechen. Diese müssen im Original eingesehen werden. Dagegen soll wegen der großen anatomischen und physiologischen Bedeutung des Problems die vergleichende Betrachtung der Ergebnisse erörtert werden. Von besonderem Interesse ist die Kritik der klassischen Beweisführung für die plasmatische Natur der Plasmodesmen. Das 1. Argument (Tangl 1880) gründet sich auf die Tatsache, daß sich die Plasmodesmen von Strychnos mit Jod genau wie das Plasma gelb färben, in Wirklichkeit aber färbte sich das Plasma bräunlich-gelb. Mit Jod färben

sich aber auch andere als plasmatische Bildungen gelb, z. B. verholzte Membranen, so daß nach Verf. das Argument Tangls wertlos ist. Andere Färbemittel färben zwar das Plasma, aber nicht die Plasmodesmen, während nach Tangl die Hautschicht des Plasmas ungefärbt bleibt. Eine Identifizierung der Plasmodesmen mit der Substanz der Hautschichte ist nach Verf. deshalb nicht angängig, weil zweifellos nicht nur die Hautschichte nicht gefärbt wird, sondern beträchtliche Teile des peripheren Cytoplasmas. Mit Anilinblau erhielt Verf. keine Plasmodesmenfärbung. Die Pyoctanninfärbung in Gegenwart von Jod kann ebenfalls nicht als beweiskräftig angesehen werden. Das 2. Argument (Meyer 1902) stützt sich auf das gleiche Aussehen, welches Plasmodesmen und Plasmastränge nach der Fixierung zeigen. Da die Beobachtungen aber nur an Pilzenhyphen gemacht worden sind, hält Verf. eine Verallgemeinerung für unmöglich. Das 3. Argument (Meyer 1877) behauptet die Auflösung der Plasmodesmen nach einigen Minuten in Eau de Javelle, also wiederum gleiches Verhalten wie das des Plasmas. Verf. fand dagegen, daß sich die Plasmodesmen keineswegs auflösen, selbst nicht nach mehreren Stunden Einwirkung, auch nicht in heißer Javellscher Lauge. Stets trat nach dieser Behandlung noch Färbung der Plasmodesmen mit Pyoctannin und Hämatoxylin ein. Das 4. und letzte Argument (Strasburger (1900) Verlust der Plasmodesmen der Blattzellen von Mnium durch Plasmolyse erkennt Verf. nicht an. Seiner Meinung nach können die dicken von Strasburger gezeichneten Plasmafäden nicht als Plasmodesmen angesprochen werden. Die Beschränkung der Plasmodesmen z. T. auf die Tüpfel selbst, ihr Vorhandensein bei anderen Objekten auch in der verdickten Membran, ihr Vorkommen in den Zellecken, wo keine Tüpfel gebildet werden, sprechen nach Verf. gegen ihre Natur als Plasmaverbindungen. Eine genaue Untersuchung der Callusbelege der Siebplatten beim Kürbis zeigt, daß die hier zum Paradigma erhobenen Plasmodesmen meist nicht von Zelle zu Zelle verlaufende Fäden darstellen, sondern im Innern des Callus blind enden. Bei Vitis liegen die Verhältnisse ähnlich. Die in der Außenwand der Epidermis von Lilium und Tamus gefundenen Plasmodesmen werden von Strasburger nicht als solche angesprochen, zeigen aber genau die gleichen Reaktionen wie die anerkannten. Diese und eine Reihe anderer Erwägungen sowie seine Befunde bestimmen Verf., die bisher allgemein angenommene Anschauung, daß die Plasmodesmen Plasmaverbindungen benachbarter Zellen darstellen, fallen zu lassen. Statt dessen betrachtet Verf. die Plasmodesmen als Strukturelemente der Zellwand, die sich augenblicklich noch nicht im vollen Umfang deuten lassen. *A. Th. Czaja* (Berlin-Dahlem).

Rischkow, V.: Über die Kontinuität der Plastiden. Z. Zellforschg **12**, 294—306 (1930).

Es wird zuerst das Verhalten der Plastiden gegenüber Essigsäure geprüft, mit dem Ergebnis, daß die Plastiden in allen Stadien ihrer Entwicklung durch die Essigsäure leiden, indem junge Anlagen überhaupt nicht nachzuweisen sind und die alten Plastiden die Fähigkeit verlieren, sich mit gewissen Farbstoffen zu färben. Weiter wird die Frage verfolgt, ob es einen genetischen Zusammenhang zwischen Chondriosomen und Plastiden gibt. Verf. kommt hierbei zu der Auffassung, daß die Chondriosomen als ein bestimmtes Stadium in der Entwicklung der Plastiden aufzufassen sind. Dafür sprechen besonders die von Verf. und auch anderen Autoren beobachteten Übergangsformen zwischen beiden, weiter auch das gleichsinnige Verhalten gegenüber Essigsäure. Der Umstand, daß in alten Zellen neben den Plastiden auch Chondriosomen vorhanden sind, spricht nicht gegen die Annahme einer Einheit des Plastidoms, da es leicht denkbar ist, daß von einem gewissen Entwicklungsstadium an eine weitere Umwandlung von Chondriosomen in Plastiden nicht stattfindet, wofür Analoga vorhanden sind. *J. Kisser* (Wien).

Raper, H. S.: The synthetic activities of the animal cell. (Die synthetischen Leistungen der tierischen Zelle.) Lancet **1930 II.** 509—512.

Gekürzte Wiedergabe einer der Sektion für Physiologie der „British Association for the Advancement of Science" eingereichten Übersicht über die synthetischen Zelleistungen.

Für Wiedergabe im Referat nicht geeignet. Als das Wesentlichste für die Zellaktivität kommt der Zellkern in Betracht, der komplexer Struktur und seinem Wesen nach unbekannt ist.
Kürten (Halle).

Parat, Marguerite, et Maurice Parat: Essai d'analyse histochimique et morphologique de la zone de Golgi. (Cellule de la glande pelvienne du triton, cellules intestinales de triton et d'axolotl.) (Versuch einer histochemischen und morphologischen Analyse der Golgi-Zone. [Zelle der Beckendrüse von Triton, Darmzellen von Triton und Axolotl.]) (*Laborat. d'Anat. et d'Histol. Comp., Sorbonne, Paris.*) Archives Anat. microsc. **26**, 447—474 (1930).

Die Golgi-Zone, die distal vom Zellkern liegt, ist ausgezeichnet durch das Vorhandensein des Vakuoms, ferner eines besonders gearteten „aktiven Chondrioms", und schließlich durch das Vorhandensein von diffus im Plasma zerstreuten Lipoiden. Die Fäden des „aktiven Chondrioms" liegen in unmittelbarer Nachbarschaft der Vakuolen, und zwar parallel zur Längsachse der Zellen. Sie verhalten sich mikrochemisch anders als die Teile des übrigen Chondrioms; ihre Färbbarkeit hängt ab von der Dauer des Nachchromierens (Technik: Dietrich-Parat-Volkonsky). Bei kurzem Nachchromieren läßt sich das gewöhnliche Chondriom gut darstellen, in der Golgi-Zone wird nichts angefärbt; bei langem Nachchromieren (72 Stunden) dagegen färbt sich fast ausschließlich das aktive Chondriom, ferner zeigt sich eine allgemeine diffuse Färbung des Plasmas der Golgi-Zone: die diffusen Lipoide sind gefärbt. Bei mittellanger Chromierung schließlich gelingt es, zu gleicher Zeit beide Formen des Chondrioms sowie die diffusen Lipoide darzustellen. Dies verschiedene Verhalten läßt sich im Anschluß an die Vorstellungen von Lorrain Smith-Mair und von Thorpe am besten mit der Annahme erklären, daß die Elemente des „aktiven Chondrioms" reicher an Lipoiden sind als die des gewöhnlichen Chondrioms; die Lipoide des gewöhnlichen Chondrioms sind nach 72 Stunden bereits überchromiert und nicht mehr färbbar. Das aktive Chondriom läßt sich supravital leicht mit Janusgrün darstellen; die Fäden zeigen bald morphologische Veränderungen, es entstehen Bilder, die übereinstimmen mit manchen Bildern vom Golgi-Apparat nach Imprägnation mit Silber oder Osmium. Die bekannten Imprägnationsbilder vom Golgi-Apparat aber sind ganz verschieden zu bewerten: bald sind nur die Elemente des Vakuoms imprägniert, bald die mehr oder weniger stark veränderten Elemente des aktiven Chondrioms nebst den diffusen Lipoiden, bald beide Anteile.
W. Jacobs (München).

Suzuki, Naomitsu: Experimentelle und kritische Beiträge zur Kenntnis der Granula in den Ganglienzellen des Zentralnervensystems. (*Path.-Anat. Inst., Univ. Fukuoka.*) Z. Neur. **125**, 163—251 (1930).

Die physiologischerweise und unter pathologischen Verhältnissen in den Nervenzellen auftretenden Granula, wie die Nisslschen Ringelchen, die fuchsinophilen Granula, Degenerationskugeln, die Negrischen Körperchen usw. werden hier einer gründlichen Untersuchung mit allen wohl möglichen Färbemethoden am menschlichen Material und Versuchstieren unterzogen mit Ausnahme der Nissl-Schollen, der fettigen Bestandteile und der braunen Pigmente. Das Kernkörperchen der Ganglienzellen besteht aus Nucleolarsubstanzen, die mit einer feinen Hülle basophilen Chromatins umgeben sind, der Kern ist mit feinen Granula erfüllt, die das Kernkörperchen dicht einhüllen, von dem aus nach der Kernmembran Fäden ausstrahlen, welche ebenfalls aus feinsten Körnchen bestehen. Außerdem umgibt ein Hof von Granula das Kernkörperchen, auch liegen solche an der Innenseite der Kernmembran. Ihre Entstehung ist noch unklar; Verf. nimmt an, daß sie auf der Oberfläche des Kernkörperchens entstehen. Unter pathologischen Verhältnissen treten grobe Granula auf und schlagen sich auf der Kernmembran nieder (Kernwandhyperchromatose), später schrumpft die Kernmembran (Pyknose), es kann zur Karyorrhexis und zum Schwund des Kernes kommen. Die groben wie die feinen Granula enthalten acidophile und basophile Substanzen. Bei schweren pathologischen Reizen kann es zur Sprossung und Vermehrung des Kernkörperchens und starker Anhäufung der Granula kommen, falls nicht schon vorher

Karyorrhexis eintritt; die neu gebildeten Kernkörperchen und die Granula treten durch die Kernmembran ins Protoplasma aus. — Die Negrischen Körperchen sind nach ihrer Struktur und ihrem färberischen Verhalten als ausgestoßene Kernkörperchenbestandteile der beschriebenen Art zu betrachten. Sie finden sich nicht nur bei Tollwut, sondern auch bei anderen toxischen Krankheiten, wie der akuten Kinderdysenterie, bei der sog. „Ekiri" und nach Spätnarkosetod. Die Nisslschen Ringelchen färben sich nicht nur mit basophilen Farbstoffen, sondern haben in ihrem Innern auch acidophile Bestandteile, zeigen also dieselbe Doppelstruktur wie die Negrischen Körperchen. Das gleiche gilt von den Altmannschen Granula im Plasma, den fuchsinophilen Granula von Alzheimer, den Lichtgrüngranula, den Spielmeyerschen Degenerationskugeln — sie alle sind Abkömmlinge des Kernkörperchens; das Kernkörperchen ist die „Matrix" aller dieser Granula. Die bisher in der Literatur beschriebenen Unterschiede beziehen sich lediglich auf die Lokalisation in der Zelle und sind Folgen der Fixierungs- und Färbemethoden. „Wenn die an Bestandteilen reichen, tiefgefärbten Granula in dem Protoplasma angehäuft vorkommen, so bezeichnet man diese Erscheinung als ‚Inkrustationsprozeß nach Nissl', sind nicht nur Protoplasma, sondern auch Achsenzylinder und Nervenfortsätze mit solchen Granula gefüllt, so hat man diese Erscheinung ‚Sichtbarwerden der pericellulären Hosen nach Nissl' genannt. In solchen Zellen kommt auch die wabige Zellstruktur vor, indem die blasigen Granula sich im Protoplasma ansammeln oder die zwischen den Granula liegenden Netzwerke jene netzartig erscheinen lassen." — Abgesehen von experimentellen Untersuchungen zu dieser Frage werden noch die Leberzellen des Kaninchens zum Vergleich herangezogen; die dort sichtbaren Protoplasmagranula lassen sich ebenfalls aus dem Kernkörperchen herleiten, es zeigt sich aber da schon physiologischerweise (Verdauung) eine so starke Granulabildung wie in den Ganglienzellen unter pathologischen Verhältnissen; im übrigen entsprechen sich die Vorgänge in beiden Gewebsarten durchaus. Es ist also lediglich eine Folge der Intensität des Reizes, in welcher Stärke und Anordnung die Granulabildung stattfindet, wobei die verschiedenen Gewebsarten sich weitgehend durch die Art der Reaktion auf verschiedene Reize unterscheiden. „Die pathologische Vergrößerung und Vermehrung der Granula bildet zum mindesten einen wesentlichen Bestandteil der morphologischen reaktiven Veränderungen der Parenchymzellen, auch bei der sog. parenchymatösen Entzündung, was für die Diagnose der parenchymatösen Entzündung als wesentliches Merkmal dienen kann." Bei dieser Betrachtungsweise werden die Granulabildungen als ein „morphologisches Kennzeichen des aktiven Vorganges im Kern" angesehen. Verf. hofft, daß sich durch seine Untersuchungen die „Struktur des Kerns und des Protoplasmas wesentlich vereinfachen und systematisieren lassen" wird. Ob die Ergebnisse der fleißigen Arbeit diesen Schluß rechtfertigen, ist mehr als fraglich, da hier nicht mehr morphologische, sondern nur histochemische Untersuchungen weiterbringen können (Ref.). *Hallervorden* (Landsberg/Warthe).

Caffier, P.: Gewebezüchtung als Methode zur Darstellung organspezifischer Strukturen. (Studien an fetaler menschlicher Lunge in vitro.) (*Univ.-Frauenklin. u. Inst. f. Exp. Zellforsch., Charité, Berlin.*) Z. Zellforschg **12**, 382—394 (1930).

Im allgemeinen verlieren organisierte Gewebe, wie Niere, Schilddrüse, Haut u. a., in der Gewebekultur ihre typische Architektonik: die auswachsenden Zellen zeigen keinerlei reguläre Organisation mehr. Auch wo bei jahrelanger Züchtung, z. B. Fibroblasten und Epithelabkömmlinge ihre Eigentümlichkeiten festhalten, handelt es sich nach Maximows Auffassung um ein sog. „unkontrolliertes" Wachstum. Verf. berichtet über Beobachtungen in dieser Richtung, welche er bei der Kultivierung embryonalen menschlichen Lungengewebes machen konnte. Die Ergebnisse sind insofern bemerkenswert, als sie Verf. zu der Annahme führen, daß die Alveolarepithelien, über deren Eingruppierung in die verschiedenen Zellarten des Lungengewebes die Meinungen bekanntlich noch auseinander gehen, epithelialer Herkunft sind, denn die Kulturen von fetalen Menschenlungen zeigen deutlich ein ganz verschiedenartiges Verhalten des intrapneu-

monären und intrabronchialen Apparates gegenüber dem Mesenchym. Während der in vitro-Kultivierung tritt die organspezifische Struktur isoliert zutage. Bereits nach nur wenigen Tagen der Züchtung zeigen die Explantate eine Auflockerung des Mutterstückes und einen aus ihm hervorgehenden Kranz von Zellen, die aus dem Mesenchym herstammen dürften und cytotypisch, d. h. ohne organspezifische Struktur wachsen. Nur ganz selten wird epithelzellenartiges Wachstum gesehen. Besonders wichtig ist die vorliegende Arbeit deswegen, weil sie einen Weg zeigt, wie die Entwicklung eines Organes in vitro fortlaufend und auch bildlich verfolgt werde kann. *Haagen* (Berlin).

Hasskó, A.: Über das Gleichgewicht des Epithel- und Bindegewebes in Kulturen. (*Anat. Inst., Tierärztl. Hochsch., Budapest.*) Magy. orv. Arch. **31**, 335—342 u. dtsch. Zusammenfassung 353—354 (1930) [Ungarisch].

Die Untersuchungen beziehen sich auf Kaninchen von 1 Tag bis 3 Jahren und auf einen 12jährigen Hund. Es wurden von 8 sterilen Organen Explantate verfertigt. Die Ergebnisse der Untersuchungen ergaben, daß in den aus sterilen Organen der neugeborenen Tiere gefertigten Kulturen das Epithel- und Bindegewebe nicht im Gleichgewicht stehen, demgemäß wurden die Organe in Hinsicht ob Epithel- oder Bindegewebe aus ihnen auswächst, in 3 Gruppen eingeteilt. Zur 1. Gruppe gehören Milz und Lymphknoten, welche immer Fibroblasten produzieren; in die 2. Gruppe kann man die Leber und Lunge, aus welchen Organen Bindegewebe, in die 3. Gruppe die Niere, Uterus, Thymus und Thyreoidea, aus welchen in der Mehrzahl der Fälle Epithel wächst, einreihen. Wenn man die aus den Organen auswachsenden Gewebe untersucht, so ist wahrzunehmen, daß später während des Alters auch aus denjenigen Organen, welche in der Jugend in größerer Menge Epithel produzierten, in späterem Alter fast ausschließlich Fibroblasten auswachsen. Die Organe, welche in der Jugend in der Mehrzahl der Fälle Epithel produzierten, mit den anderen Organen vergleichend ist es so zu ersehen, daß diese Organe verhältnismäßig auch im späteren Alter öfters Epithel bilden, als die übrigen. Es ist also von den vorliegenden Untersuchungen die Schlußfolgerung zu ziehen, daß gewisse Organe in vitro zur Epithel-, andere zur Fibroblastbildung prädisponiert sind. *Autoreferat.*

Kodama, Sakuzi: Physiological studies on tissue in vitro. I. Influence of temperature upon the growth of fibroblasts in coverglass cultures. (Der Einfluß der Temperatur auf das Wachsen von Fibroblasten-Deckglaskulturen.) (*Inst. of Physiol., Kumamoto Med. Coll., Kumamoto.*) Cytologia (Tokyo) **2**, 77—80 (1930).

Die Fibroblasten behalten in Deckglaskulturen ihre Wachstumsenergie bei —1° 1 Tag, bei +25° 12 Tage und bei 30° 10 Tage. Durch Abkühlung wurden also die Fibroblasten nicht so beschädigt, daß wir durch eine Transplantation kein Wachstum bekommen könnten. Die Versuche wurden mit 7mal transplantierten Fibroblastkulturen durchgeführt. *E. Törö* (Debreczen).

Kokott, Werner: Die Formbeeinflussung in vitro gezüchteter Fibrocyten erwachsener Kaninchen durch erhöhte Temperaturen. (*Anat. Inst., Univ. Freiburg i. Br.*) Z. Zellforschg **12**, 327—353 (1930).

Deckglaskulturen (nach dem Carrel-Ebelingschen Verfahren) wurden mit einer Ringerlösung von bestimmter erhöhter Temperatur berieselt oder in einem Thermostaten einer erhöhten Temperatur ausgesetzt. Die Zelländerungen, welche infolge der Temperaturerhöhung auftraten, konnten lebend beobachtet und photographiert werden; nachher konnten die Änderungen nach Fixierung und Färbung der Präparate genauer studiert werden. Versucht wurde, den Einfluß verschiedener Temperaturen und verschiedener Einwirkungsdauer festzustellen. Indem der Kultur während wechselnder Zeit Gelegenheit zur Erholung gegeben wurde, konnte Verf. gewissermaßen feststellen, inwieweit es sich hier um reversible oder irreversibele Vorgänge handelte. Es erwies sich als überaus schwierig, für bestimmte Temperaturen bestimmte Änderungen festzustellen. Oftmals manifestierte sich eine Änderung erst während der Nachwirkung. Wohl ließen sich einige Daten feststellen: längerdauernde

(bis 30—40 Minuten) Einwirkung von Temperaturen niedriger als 45° riefen nur reversibele Veränderungen hervor, ebenso kurze Einwirkungen von 47°. Bei längerer Einwirkung auf 45° werden die meisten Veränderungen irreversibel, ebenso wie bereits bei kürzerer Wirkung von 50°. Es erwies sich also, wie auch von anderen festgestellt wurde, die Temperatur von etwa 45° als eine kritische Temperatur. Der Grad der Einwirkung war von dem Alter der Kulturen und der Zahl der Passagen abhängig. Die Änderungen waren in den äußersten Fällen scharf markiert (Bildung von Rundzellen, Vakuolisierung, Plasmaverflüssigung), aber bei genauer Beobachtung konnten auch geringere Änderungen verfolgt werden. Der Charakter der Änderungen wird ausführlich beschrieben; die Bedeutung der für die Abrundung verantwortlichen möglichen Ursachen (Verflüssigung des Milieus, Oberflächenspannungsänderung durch Änderung der Zelle oder des Milieu) werden diskutiert. Die infolge der Temperaturerhöhung auftretenden Rundzellen waren in mehreren Hinsichten den Polyblasten Maximows ähnlich. *J. de Haan* (Groningen).

Semura, Seiichi: Über den Einfluß des Antuitrins und des Thyroxins auf das Wachstum der in vitro-Kulturen von Fibroblasten. (*Pharmakol. Inst., Kais. Univ. Kyoto.*) Fol. pharmacol. jap. **11,** H. 1, dtsch. Zusammenfassung 6—7 (1930) [Japanisch].

Trotz zahlreicher Untersuchungen über die Beziehung des Schilddrüsen- und des Hypophysenhormons zu dem Wachstum des menschlichen und tierischen Körpers liegen nur wenige Arbeiten vor, die das durch diese Hormone beeinflußte Wachstum von gezüchtetem Gewebe behandeln. Der Verf. hat daher die Wirkungen des Antuitrins, eines Extraktes des Hypophysenvorderlappens, und des Thyroxins, eines wirksamen Bestandteiles der Schilddrüse, auf das Wachstum der in vitro-Kulturen von Fibroblasten genau untersucht. In diesen Versuchen wurde ein 1—2 Monate alter Stamm der Fibroblasten aus der Herzkammer vom Hühnerembryo gebraucht und als Kulturmedium einerseits in üblicher Weise Hühnerplasma mit Zusatz des gleichen Volumens Embryonalgewebesaft, anderseits Plasma und Ringerlösung anstatt des Gewebesaftes verwendet. Die Explantate wurden nach der üblichen Deckglasmethode in hängendem Tropfen angelegt. Die Versuchsergebnisse sind folgende: Auf die im gewebesafthaltigen Medium gezüchteten Fibroblastenkulturen wirken Antuitrin und Thyroxin wachstumsfördernd. Diese Wachstumsförderung nimmt zwar mit der steigenden Konzentration des Antuitrins und des Thyroxins im Kulturmedium zu, aber bei sehr hoher Konzentration wirken diese Substanzen wachstumshemmend auf die Gewebekultur. Die in Plasma und Ringerlösung gezüchteten Fibroblastenkulturen wachsen sehr langsam im Vergleich mit den im Normalmedium befindlichen und degenerieren nach einigen Passagen. Der Zusatz bestimmter Mengen von Antuitrin oder Thyroxin zum Medium ohne Gewebesaft beschleunigt das Wachstum der Explantate sehr beträchtlich, und die Degeneration läßt lange Zeit auf sich warten. *Autoreferat.*

Möllendorff, Milie von: Beobachtungen bei der Dauerzüchtung von Bindegewebe erwachsener Kaninchen. (*Anat. Inst., Univ. Freiburg i. Br.*) Z. Zellforschg **12,** 274 bis 283 (1930).

Die Verf. teilt einige Ergänzungen mit für die Technik der Explantation, z. B. eine einfache Vorrichtung, bei dem Umpflanzen zu verwenden, einige Ratschläge für die Bereitung eines wirksamen Milzextraktes usw. Mit diesen Hilfsmaßnahmen gelang es, Dauerkulturen erwachsenen Bindegewebes des Kaninchens durch 90 Passagen über 10 Monate zu erhalten ohne Zusatz embryonaler Extrakte und ohne daß die Kultur ihre Wuchskraft einbüßte; auch das erwachsene Bindegewebe zeigt also eine unbegrenzte Lebenskraft außerhalb des Körpers. Es werden mehrere Unterschiede in den Wuchsformen der Zellen beschrieben, z. B. das Auftreten von rhagiocrinen Formen u. a., welche unter gewissen Umständen, z. B. bei Verflüssigungsneigung, in erhöhter Zahl erscheinen können. Bei Trypanblauzusatz wurde eine erhöhte Wachstumstendenz und das Auftreten von histiocytartigen Zellen in großen Mengen gesehen. *J. de Haan.*

Jeliaskowa-Paspalewa, A.: Cytologische Untersuchungen über die Entstehung des melanotischen Pigments. (*Zool. Inst., Univ. Sofia.*) Z. Zool. **137,** 365—402 (1930).

Beobachtung der Melaninbildung im Tapetum nigrum von Schafembryonen, Hühnchen und Unken, ferner in den Chromatophoren vom Frosch. Da der Vorgang in den beschriebenen 4 Fällen im Prinzip gleich verläuft, seien die Schafembryonen als Beispiel herausgegriffen. — Das erste Pigment zeigt sich bei Em-

bryonen von 1 cm Länge, also zu einer Zeit, wo bereits die sekundäre Augenblase gebildet ist. Es tritt zuerst auf der der Retina zugewandten Seite des Tapetum auf (beim Hühnchen auf der entgegengesetzten Seite), und zwar nahe der Einstülpung der Augenblase. Verf. unterscheidet 2 Arten der Pigmententstehung: 1. Aus den Ruhekernen des syncytialen Pigmentepithels. Die Kerne zeigen Ausbuchtungen, die sich immer mehr verlängern, schließlich fingerförmig aus der Kernperipherie herausragen und sich dann ablösen. Während dieses Prozesses nimmt die Färbbarkeit der Knospen mit basischen Farbstoffen ab. Parallel dazu geht eine allmähliche Melanisierung der Stücke; sie erscheinen zuletzt homogen braun und geben nach dem Bleichen des Pigments mit H_2O_2 keine Blaufärbung mehr mit Hämatoxylin, bestehen also wahrscheinlich nur noch aus Melanin. Die ursprünglich chromatinreichen Kerne erscheinen nach der Chromatinabschnürung bedeutend chromatinärmer; wir haben also zweifellos eine Pigmentbildung aus Kernchromatin vor uns. — 2. Noch deutlicher zeigt sich die Umwandlung während der Mitose. Hier werden ganze Chromosomen (oft alle!) melanisiert. — Der Arbeit, die im wesentlichen die Befunde Szilys (Arch. mikrosk. Anat. **77**) bestätigt, sind überzeugende Abbildungen beigefügt. *R. Danneel* (Königsberg i. Pr.).

Schmid, Harald: Über physikalische Beeinflussung der vitalen Farbstoffspeicherung. (*Priv. Nervenheilanst. Wyss, Münchenbuchsee.*) Z. mikrosk.-anat. Forschg **23**, 1—8 (1930).

Es wird gezeigt, daß auf physikalischem Wege — durch Diathermie — eine Beeinflussung der Farbspeicherung in den Plexus chorioidei des Kaninchens möglich ist. Sie zeigt sich in der Vermehrung der farbstoffführenden Histiocyten und in einer Veränderung der Speicherung in den Epithelzellen, in der Form, daß der Farbstoff nicht mehr in feinsten staubförmigen Granulis, sondern in zwischen Kern und freier Oberfläche gelagerten Tröpfchen sich ablagert. Durch die Diathermie wird die Permeabilität der Blut-Liquorschranke in ihrem Plexusanteil sehr wahrscheinlich erhöht, was aus dem Befunde gefärbten Liquors bei mäßiger Speicherung hervorgeht. Die Farbstoffkonzentration im Liquor bleibt aber sehr gering, so daß es zu keinen nervösen Reizerscheinungen kommt. *E. K. Wolff* (Berlin).

Sawelsohn, S.: Zur Frage der Speicherung von Vitalfarbstoffen in den Lymphknoten. (*Path.-Anat. Abt., Staatsinst. f. Exp. Med., Leningrad.*) Z. exper. Med. **74**, 607—615 (1930).

Subcutan injizierte Trypanblaulösungen und Tuscheaufschwemmungen werden teils durch das Unterhautzellgewebe, teils durch die regionären Lymphknoten zurückgehalten. Bei Konzentration 1:10000 beschränkt sich die Speicherung innerhalb von 2 Tagen auf die Histiocyten der Umgebung der Injektionsstelle und läßt die Lymphknoten frei, während sie bei Konzentration 1:1000 in diesem Zeitraum auch in den regionären Lymphknoten auftritt. Zur Speicherung im Reticuloendothel der inneren Organe innerhalb dieses Zeitanschnittes bedarf es bei subcutaner Injektion einer Konzentration von 1:100. — Die zu Blockadezwecken einige Tage vor der Trypanblauinjektion vorgenommene Tuscheeinspritzung übt keinen merklichen Einfluß aus. Eine durch Unterbindung aller großen Venen der Extremität hervorgerufene venöse Hyperämie bedingt nach 2—5 Tagen keine Störungen der Farbstoffspeicherungen, weder lokal, noch in den regionären Lymphknoten oder den inneren Organen.
E. K. Wolff (Berlin).

Suchow, Wladimir: Zur Kenntnis des Filtrationsvermögens der Lymphknoten. (*Path.-Anat. Abt., Staatsinst. f. Exp. Med., Leningrad.*) Z. exper. Med. **74**, 616—624 (1930).

Bei subcutaner Injektion von 1proz. Trypanblaulösung erscheint der Farbstoff schon nach 4—10 Stunden in Form körniger Ablagerungen im Reticuloendothel der regionären Lymphknoten. Die Verbreitung der Tusche hingegen geht sehr viel langsamer vor sich. Injiziert man Tusche in das Hinterbein des Kaninchens, so findet die größte Speicherung in den paraaortalen Lymphknoten statt, jedenfalls mehr als

in den inguinalen, während in dem poplitealen Lymphknoten neben der körnigen Ablagerung der Tusche noch große Mengen in den Sinus frei liegender Tusche zu beobachten sind. Die Entfernung der regionären Lymphknoten 3 Wochen vor der subcutanen Trypanblau- und Tuscheinjektion hat keine wesentliche Bedeutung für die weitere Verbreitung dieser beiden Stoffe und für das Erscheinen von Trypanblau in den inneren Organen. Die Lymphknoten stellen demnach für einen so rasch resorbierbaren hochkolloidalen Farbstoff kein großes Hindernis dar und verhindern das Eindringen in die inneren Organe nicht wesentlich. Bei subcutaner Tuscheinjektion konnte auch nach Entfernung der regionären Lymphknoten innerhalb von 5 Tagen keine Tuscheablagerung in den inneren Organen beobachtet werden. *E. K. Wolff.*

Hamazaki, Y., und M. Gabe: Über die Affinität der Histiocyten für die verschiedenen Organe und Gewebe. IV. Mitt.: Experimentelle Untersuchungen mittels der „Carminzellen"-Injektion in subcutanes Bindegewebe. (*Path. Inst., Staatl. Med. Akad., Okayama.*) (*20. gen. meet., Osaka, 2.—4. IV. 1930.*) Trans. jap. path. Soc. **20**, 451—452 (1930).

Vgl. diese Ber. **16**, 536.

Adachi, A.: Über das Verhalten der in verschiedenen Zellen phagocytierten Melaninpigmente im Zelleib. (*Augenklin., Kais. Univ. Kyoto.*) Acta Soc. ophthalm. jap. **34**, Festschr. Ichikawa, 379—384 (1930) [Japanisch].

Beim Versuche der in vitro gezüchteten Pigmentepithelzellen der Iris und der Netzhaut konnte der Verf. eine lebhafte Bewegung der Pigmentkörner im Cytoplasma der Zellen beobachten. Die Pigmentkörner laufen bald eine Strecke weit geradlinig, bald in einer bestimmten Richtung hin und zurück. Dieselbe weicht also von der im Embryonalgewebesaft gelegentlich vorzufindenden Molekularbewegung der Pigmentkörner etwas ab. Die vorliegende Mitteilung ist das Ergebnis eines Versuches, welcher die Natur der eben erwähnten Pigmentbewegung zu erklären versucht. Es wurden die aus einem embryonalen Hühnerauge gewonnenen Melaninpigmente einer Milzkultur beigemischt. Schon nach 2—3 Stunden langer Inkubation sieht man eine schmale grauweiße Zone um die transplantierten Milzstückchen, welche vorwiegend aus ausgewanderten polynucleären Leukocyten, Lymphocyten und Monocyten besteht. Alle diese Zellen zeigen fast keine Phagocytose. Erst nach 10—12 Stunden sieht man außerdem noch zahlreiche, viel größere Zellen auswandern. Die letzteren sind offenbar die Reticulumzellen und zeigen eine auffallende phagocytierende Fähigkeit, so daß die beigemischten Pigmente oft im Cytoplasma derselben reichlich aufgenommen wurden. Die im Zelleib aufgenommenen Pigmentkörner, besonders die in Vakuolen zeigten nun oft eine lebhafte Molekularbewegung, jedoch keine solche, die der Verf. in den gezüchteten Pigmentepithelzellen beobachtete. Die Pigmentepithelzellen der Iris haben keine Fähigkeit, die Pigmente zu phagocytieren. *Autoreferat.*

Borchardt, Harold: Normale und pathologische Histologie und Funktion des blutbildenden Gewebes (unter Ausschluß der Milz). III. Fol. haemat. (Lpz.) **43**, 252—261 (1930).

Sammelreferat. Zunächst Besprechung von Arbeiten, welche sich mit der Entstehung der verschiedenen Blutzellen befassen. Es folgen dann Arbeiten über das Kapitel Knochenmark und Anämien. Neue Methoden der Knochenmarksentnahme beim lebenden Menschen, besondere Berücksichtigung der perniziösen Anämie, der Arbeiten, die sich mit der hormonalen Beeinflussung des Knochenmarks befassen, der Wirkung der Gallestauung, der Luftverdünnung. Weiter wird dann berichtet über das Verhalten des Blutbildes bei der Impfmalaria, über Fälle von Agranulocytose, über neue Untersuchungen zur Funktion der Megakaryocyten, ferner über Untersuchungen über die embryonale Blutbildung, über Tumoren vom Charakter der Hämangioendotheliome, über heterotopes Knochenmark. Schließlich folgen Untersuchungen an menschlichen Lymphknoten und zur Frage der Hämochromatose. (II. vgl. diese Ber. **14**, 243.) *Tannenberg* (Frankfurt a. M.).

Jordan, H. E., and C. C. Speidel: Blood formation in cyclostomes. (Blutbildung bei Cyclostomen.) (*Laborat. of Histol. a. Embryol., Med. School, Univ. of Virginia, Charlottesville.*) Amer. J. Anat. **46**, 355—391 (1930).

Die Cyclostomen zeigen die ursprünglichste Ausbildungsform der Milz. Bei Myxine glutinosa erscheint sie in Form von zerstreuten Inseln und Strängen hämocytopoeti-

schen Gewebes im Fettgewebe der Submucosa des Darmrohres. Bei Ammocötes liegt das Milzgewebe in der Spiralklappe des Darmes, bei den Dipnoern in der Magenwand und erst bei den Elasmobranchiern außerhalb des Verdauungskanals. Das hämocytopoetische Gewebe von Myxine zeigt, daß grundsätzlich die Milz und das rote Knochenmark in ihrem Bau übereinstimmen. Lange, untereinander nicht anastomosierende arterielle Capillaren münden in capillare Venen ein, die vom Milzgewebe umscheidet werden. Die Venenwandungen zeigen Lücken, durch welche die Venenlichtungen mit den Spalträumen des Reticulum in Verbindung stehen. Die Hämoblasten sind freie Reticulumzellen. Die mittelgroßen Hämoblasten differenzieren sich außerhalb der Blutbahn zu Granulocyten. Innerhalb der Blutbahn entstehen aus den großen Hämoblasten Erythrocyten, aus den kleinen Thrombocyten und „Spindelzellen". Das Gefäßendothel beteiligt sich nicht an der Bildung von Blutzellen. Die Bildung und Vermehrung der roten Blutkörperchen erfolgt hauptsächlich im strömenden Blute. Hier sind alle Übergänge zwischen lymphoiden Hämoblasten und fertigen Erythrocyten zu finden. Die roten Blutkörperchen sind bei Myxine und Ammocötes trotz ihrer Kernhaltigkeit bikonkave elliptische bis kreisrunde Scheiben. Ihr Hämoglobingehalt ist namentlich bei Myxine sehr gering. Im strömenden Blute kommen bei Myxine auch vereinzelte kernlose rote Blutkörperchen vor. *v. Schumacher* (Innsbruck).

Dornesco, G.-Th., et J. Steopoe: L'appareil de Golgi des hématies des sélaciens. (Golgi-Apparat von Erythrocyten der Selachier.) (*Stat. Zool., Roscoff et Laborat. d'Anat. et d'Histol. Comp., Sorbonne, Paris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **105,** 446—449 (1930).

Die Verff. untersuchten die roten Blutkörperchen beim Haifisch, und zwar: 1. frische, 2. vital gefärbte (Neutralrot und Brillantkresylblau), 3. fixierte mittels Regaud- und Helly-Flüssigkeiten und mit Hämatoxylin nach Heidenhein gefärbte, 4. mittels Silber (Methode Da Fano und Cajal) imprägnierte. Der Meinung der Verff. nach, weisen das Neutralrot wie Silbernitrat dieselben Elemente auf, so daß der Golgi-Apparat dem Vakuum entspricht. Das Charakteristische des Vakuums (Golgi-Apparat) von Erythrocyten der Selachier ist, daß es nicht aus einem einzigen Elemente besteht wie bei den Knochenfischen, sondern aus einer Reihe von kleineren Vakuolen, die rings um den Kern sich befinden. *Piotr Słonimski* (Warschau).

Dornesco, G.-Th., et J. Steopoe: L'appareil de Golgi des globules rouges des téléostéens marins. (Der Golgi-Apparat in den roten Blutkörperchen mariner Teleostier.) (*Stat. Zool., Roscoff et Laborat. d'Anat. et Histol. Comp., Sorbonne, Paris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **105,** 288—290 (1930).

Untersuchte Formen: Syngnathus acus L., Blennius pholis Ris., Solea vulgaris Ris., Pleuronectes platessa L., Gobius paganellus Günth., Cottus bubalis Euphr., Labrus melops L., Onos mustella Ris., Nerophis lumbriciformis Sp. Schon ohne Färbung kann man in der lebenden Zelle ein oder zwei vakuolenartige Gebilde sehen; diese lassen sich supravital mit Neutralrot färben. Dieselben Gebilde treten nach Silberimprägnation dunkel hervor. Verff. ziehen daraus die Folgerung, daß für diese Zellen Vakuom und Golgi-Apparat miteinander identisch sind. *W. Jacobs* (München).

Kádár, J.: Über die Zahl und Größe der Formelemente des Blutes bei einigen Hühnerrassen. Közlemények az összehasonlitó élet-és kórtan köréből **24,** 118—122 (1930) [Ungarisch].

Verf. bestimmte die Zahl (in Bürkerscher Zählkammer), den Durchmesser (mit dem Ramsdenschen Okularmikrometer), den Hämoglobingehalt (mit dem Autenrieth-Königsbergerschen Colorimeter) und das durchschnittliche Volumen der roten Blutkörperchen im Blute der ungarischen Landrassen, der Rhode Island Red- und der Leghorn-Hühner. Die Blutkörperchenzahl zeigt nur geringe Unterschiede bei den einzelnen Hühnerrassen (2,99—3,23 Millionen), Hb.-Gehalt 8,77—9,33, rote Blutkörperchenlänge 10,29—10,72, Breite 5,87—6,41 μ, Zahl der weißen Blutkörperchen 38900—40100, Durchmesser der kleinen Lymphocyten 6,1, der großen 9,2, der pseudoeosinophilen Leukocyten 13,1 μ, Länge der Blutplättchen 7,48—7,81, Breite 5,28—5,56,

Kerndurchmesser 3,96—5,10 μ. Die Bewegung übt keinen Einfluß auf die Zahl der Blutkörperchen aus, und auch die Exstirpation der Milz verursacht keine Änderung in der Zahl der Formelemente. *Zimmermann* (Budapest).

Szabó, F.: Beiträge zur Entwicklung der roten Blutkörperchen beim Schweine. Közlemények az összehasonlító élet-és kórtan köréből **24**, 113—118 (1930) [Ungarisch].

Die Zahl der roten Blutkörperchen ist bei Feten bedeutend niedriger als bei erwachsenen Tieren. Mit fortschreitender Entwicklung nimmt die Zahl der roten Blutkörperchen beim Schweine bis zum 4. Lebensjahr allmählich zu. Der Durchmesser dieser Zellen schwankt bei den erwachsenen Tieren zwischen engen Grenzen, während im fetalen Blut große Unterschiede vorhanden sind. Einen Zusammenhang zwischen Größe und Zahl der roten Blutkörperchen findet man nur bei Feten, indem bei niedriger Zahl die großen roten Blutkörperchen in großer Menge vorhanden sind. Kernhaltige rote Blutkörperchen kommen nur im Blute sehr kleiner Feten vor; ihre Zahl nimmt rasch ab und im 3. Monat sind keine mehr vorhanden. Die Menge des Hämoglobins steht in enger Beziehung zur Zahl der roten Blutkörperchen. Der Hämoglobingehalt eines roten Blutkörperchens ist bei Feten größer als bei erwachsenen Tieren. Das mittlere Volumen eines roten Blutkörperchens ist am Anfang des Fetallebens am größten und nimmt mit fortschreitender Entwicklung allmählich ab, um bei erwachsenen Tieren einen recht konstanten Zahlenwert zu ergeben. *Zimmermann* (Budapest).

Urtubey, L.: Über den cytoplasmatischen Ursprung des Hämoglobins. (*Laborat. de Histol. Norm. y Pat., Fac. d Méd., Cádiz.*) Archivos Cardiol. **11**, 393—398 u. franz. Zusammenfassung 398 (1930) [Spanisch].

Mit spezifischen Methoden (Benzidin-Perhydrol-Hämatoxylin) für die Färbung des Hämoglobins ist es nicht möglich, in den Erythroblasten Frühformen zu finden, in welchen der Nachweis des Farbstoffes sich auf die Umgebung des Kernes beschränken würde. Manchmal ist es möglich, Bilder zu sehen, in welchen das Auftreten des Farbstoffes dem perinuclearen Anteil des Cytoplasmas beginnt. Die Anwesenheit eines eosinophilen Grundes in der Umgebung des Kernes hängt wahrscheinlich von der Existenz eines ursprünglich basophilen Karyoplasmas ab, das sich in ein acidophiles umwandelt. Die Gegenwart eines perinucleären cytoplasmatischen oxyphilen Hofes, der sich mit dem Farbstoff färbt, ist wahrscheinlich bedingt durch die geringe Menge von Basoplast in dieser Region gegenüber dem, was im Randcytoplasma gefunden wird. Es gibt keine Beweise für eine Ableitung des Hämoglobins von der Kernsubstanz und man muß die klassische Ansicht beibehalten, daß das Cytoplasma des Erythroblasten den Farbstoff bildet. Diese Bildung wäre eine massive und sie läßt sich prinzipiell nicht in irgendeine bestimmte Stelle des Cytoplasmas lokalisieren. *Kolmer.*°°

Lipschütz, B.: Ergebnisse cytologischer Untersuchungen an Geschwülsten. XIII. Mitt. Untersuchungen über ein experimentell erzeugtes Sarkom der Ratte. (*Prosektur, Kaiser Franz Josef-Spit., Wien.*) Z. Krebsforschg **32**, 387—393 (1930).

Als Untersuchungsmaterial diente ein Rattentumor (Sarkom), der vor $3^1/_2$ Jahren im Laboratorium durch Injektionen eines Triphenylfarbstoffes entstanden war und sich etwa in der 40. Tierpassage befand. Auch bei diesem Tumor weist der Verf. die von ihm bei zahlreichen anderen Tumoren beschriebenen Besonderheiten nach, die in dem Auftreten der „Plastinreaktion" und der „chromophoben Körperchen" bestehen. (Vgl. diese Ber. **16**, 156.) *H. Laser* (Heidelberg).

Schiller, Walter: Über Pikrofärbungen und ihre Anwendung auf die chromophoben Körperchen von Lipschütz. (*II. Univ.-Frauenklin., Wien.*) Virchows Arch. **278**, 663 bis 689 (1930).

Die Arbeit bringt außerordentlich wichtige Untersuchungen über die von Lippschütz in den Zellen bösartiger Geschwülste entdeckten chromophoben Körperchen. Die Bedeutung der vorliegenden Arbeit beruht vor allem in einer außerordentlich exakten Darstellung neuer eigener Methoden, mit deren Hilfe diese Körperchen dargestellt werden können. Das Wesentliche dieser Methoden, die auf Grund eingehender chemischer Untersuchungen im Original sehr ausführlich geschildert werden, besteht darin, daß manche Farbstoffe, besonders das Methylenblau, Methylenviolett, und Methylenazur mit Pikrinsäure besonders gefärbte additionelle Verbindungen eingehen, die im Schnitt ausgefällt werden. Diese Fällungen füllen

bereits vorhandene Plasmahohlräume aus, die dadurch gefärbt erscheinen. Eine Vorschrift für die Färbung besteht z. B. in kurzem Vorfärben mit Methylenblau, raschem Auswaschen mit Wasser, kurz Nachspülen mit Alkohol, wenige Sekunden behandeln mit konzentrierter wässeriger Pikrinsäure, gründlich abspülen mit konzentrierter alkoholischer Pikrinsäure. (Die Pikrinsäure muß in jedem Fall mit dem entsprechenden, zuerst benutzten Farbstoff abgesättigt werden.) Abspülen mit Xylol, einschließen in Balsam. Dargestellt werden als rote Körnchen besonders die kleineren Vakuolen. Mit der erwähnten Technik ließ sich nachweisen, daß die Lippschützschen Körperchen tatsächlich derartige kleine Vakuolen darstellen (Untersuchungen am Mäusesarkom, menschlichem Carcinom). Es handelt sich um eine funktionelle Struktur des Zelleibs. Die Speicherungszone liegt bei den chromophoben Körperchen unmittelbar außerhalb des Archoplasmas in einer kugelschalenförmigen Schicht. Diese Strukturen können sich nur dann entwickeln, wenn die Zellen genügend Raum zur Entwicklung haben. Derartige Körperchen fanden sich auch in einem Fibroadenom der Mamma und außerordentlich reichlich in den chorialen Wanderzellen bei Schwangerschaften. Es handelt sich demnach nicht um eine für die bösartigen Geschwulstzellen spezifische Zellveränderung. Von einer spezifischen Bildung kann man vielleicht nur dann reden, wenn man das Auftreten der chromophoben Körperchen innerhalb der Plastinreaktion für ein wesentliches Merkmal hält. Hinsichtlich aller Einzelheiten, besonders auch der Betrachtungen über das Zustandekommen dieser Zellveränderungen muß auf das Original verwiesen werden. (Vgl. auch diese Ber. **13**, 505.) *Krauspe* (Leipzig).

Einzellige.

(*Cytologie.*)

Hall, Richard P., and John B. Loefer: Studies on Euglypha. I. Cytoplasmic inclusions of Euglypha alveolata. (Studien über Euglypha. I. Cytoplasmatische Einschlüsse von Euglypha alveolata.) (*Biol. Laborat., Univ. Coll., New York.*) Arch. Protistenkde **72**, 365—376 (1930).

Das Plasma von E. a. läßt sich nach den Einschlüssen in 3 Zonen einteilen: in eine „chromidiale" mit dem Nucleus, eine granuläre und eine alveoläre Zone. In der letzteren befinden sich außer den Mitochondrien kugelförmige Gebilde, die sich intra vitam mit Neutralrot färben lassen und von Osmium geschwärzt werden. Diese Gebilde werden deshalb in Übereinstimmung mit den früheren Untersuchungen von Hall (vgl. diese Ber. **13**, 506; **14**, 27; **15**, 33) als Golgi-Apparat angesehen. — Es ist möglich, daß die Reserveschalenplättchen aus den Einschlüssen der granulären Zone entstehen; ein genetischer Zusammenhang zwischen letzteren und den Einschlüssen der alveolären Zone ist aber fraglich. *Föyn* (Berlin-Dahlem).

Küthe, Karl-Heinz: Das Verhalten abgeschnittener Pseudopodien und der Einfluß von Licht und Temperatur auf die Pseudopodienbewegung bei der Foraminifere Rhumblerinella bacillifera Schmidt. (*Zool. Inst., Univ. Gießen u. Biol. Anst., Helgoland.*) Arch. Protistenkde **72**, 247—294 (1930).

Wie bei allen daraufhin untersuchten Rhizopoden bleiben auch bei dieser Foraminifere abgeschnittene kernlose Protoplasmamassen kurze Zeit am Leben und senden Pseudopodien aus; wandern aber nicht. Treten 2 oder mehrere (kernlose) Teilstücke bald nach dem Abschneiden miteinander in Verbindung, so fließen sie normalerweise zu einem zusammen. Ein anziehender Einfluß zwischen dem Tier und der abgetrennten Protoplasmamasse wurde nicht festgestellt. Wenn eine Verschmelzung zwischen Teilstück und Tier zufällig erfolgte, „so erweckte sie den Eindruck einer Nahrungsaufnahme". Die höchste erträgliche Temperatur ist etwa 50°, die optimale liegt zwischen 20 und 30°. Das Aussenden und Einziehen von Pseudopodien kann bei jeder Temperatur zwischen 10 und 40° stattfinden. Die Geschwindigkeit der Körnchenströmung in den Pseudopodien nimmt von 10—30° deutlich zu, besonders zwischen 10 und 20°. Eine eindeutige Abhängigkeit der Wanderungsgeschwindigkeit von der Temperatur war nicht festzustellen. In den Beleuchtungsversuchen wurde bei keiner Wellenlänge zwischen 414 und 800 $\mu\mu$ ein sichtbarer Einfluß auf das Tier gefunden. Ebenso übte die Einschaltung verschiedener Wellenlängen auf die Geschwindigkeit der Körnchenströmung oder auf die Schnelligkeit des Wanderns des Tieres keine Wirkung aus. Eine beleuchtete Stelle wird von einem wandernden Tier gewöhnlich vermieden.

Föyn (Berlin-Dahlem).

Calkins, Gary N.: Uroleptus Halseyi Calkins, III. The kinetic elements and the Micronucleus. (Die kinetischen Elemente und der Mikronucleus.) Arch. Protistenkde **72**, 49—70 (1930).

Betreffs der Beschreibung dieser hypotrischen Ciliaten und des Verhaltens des Makronucleus vgl. diese Ber. **13**, 605 u. **15**, 35. Nach der vorliegenden Mitteilung sollen die Hauptzüge im Verhalten des Mikronucleus die folgenden sein: Es sind 2 Mikronuclei vorhanden, die ebenso groß sind wie die Makronuclei, sich aber von ihnen durch ihre homogene Struktur unterscheiden. In jungen, kurz nach Konjugation entstandenen Tieren leiten die Makronuclei die vegetative Teilung ein; in Individuen aber, in Kulturen, wo seit langer Zeit keine Konjugation erfolgt ist, wird die Teilung von den Mikronuclei eingeleitet. Die Art der Mitose ist auch von der Zeit nach der Konjugation abhängig. In der ersten Teilung des Mikronucleus in einen Ex-Konjuganten erscheinen 24 Chromosomen, die quer geteilt werden, sonst weicht diese Teilung nicht von einer typischen Mitose ab. In „alten" Individuen dagegen werden keine Chromosomen ausgebildet und das ganze Bild ähnelt dem einer Amitose. — In der ersten Reifungsteilung erscheinen etwa 48 chromatinartige Gebilde, von denen an jeden Pol 24 gelangen. Diese behalten ihre Individualität bei, verlängern sich aber, bis sie in der Metaphase der zweiten Teilung als 24 lange Reihen aus Chromatinkörnern erscheinen. Nach Querteilung verschmelzen die Reihen untereinander, so daß an jeden Pol 12 Chromatinreihen gelangen. In der dritten Teilung endlich sind 12 deutliche Chromosomen sichtbar, die auch quer geteilt werden. (Aus den Abbildungen der Arbeit läßt sich aber über eine Querteilung der Chromosomen nichts aussagen. Ref.) Wegen einiger weiterer Einzelheiten und der kühnen Schlüsse, die Verf. aus seinen Befunden zieht, soll auf das Original hingewiesen werden.

Föyn (Berlin-Dahlem).

Volkonsky, M.: Les variations du plaste de Polytoma uvella et son rôle dans l'assimilation des substances azotées. (Die Variationen des Leukoplasten von Polytoma uvella und seine Rolle bei der Assimilation stickstoffhaltiger Substanzen.) (*Laborat. de Protistol., Inst. Pasteur, Paris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **105**, 680—684 (1930).

Im Leukoplasten wird die Stärke aufgebaut. Je nach der Art der Stärkebildung lassen sich 2 durch Übergänge verbundene Typen des morphologischen Aussehens des Leukoplasten unterscheiden: entweder ist er gestreift oder netzförmig angeordnet. Der 1. Typ stellt die Ruheform des Leukoplasten dar, der letztere entspricht der Periode des Aufbaus der Stärke. Wenn man die stickstoffhaltigen Bestandteile der Nahrung einer Polytomakultur ändert, so nimmt der Leukoplast zunächst eine sehr vielgestaltige Form an (Periode der Anpassung), nach 30—50 Tagen ist wieder eine neue charakteristische Form allgemein ausgebildet. So ist der Leukoplast sehr stark entwickelt bei Anwesenheit von Ammoniumacetat, weniger bei Aminosäuren, noch weniger bei Peptonen usf. Diese Verschiedenheiten legen den Gedanken nahe, der Leukoplast speichere auch die N-haltigen Substanzen. Einige histochemische Reaktionen, wie Ninhydrin- oder Millonsche Probe bestätigen nach Verf. diese Auffassung. *v. Brand.*

Klein, Bruno M.: Über das Silberliniensystem einiger Flagellaten. Arch. Protistenkde **72**, 404—419 (1930).

Es wird eine sorgfältige Beschreibung des Silberliniensystems von Gonium, Eudornia, Volvox, Chlorogonium, Entosyphon, Anisonema, Phacus und Euglena gegeben, wobei die wichtige Tatsache festgestellt wird, daß bei den kolonienbildenden Flagellaten das Silberliniensystem aller Zellen eine Einheit bildet. Das soll den Verhältnissen bei den Geweben der Metazoen entsprechen, Verhältnisse, von denen Verf. hofft, sie bald in einer besonderen Arbeit behandeln zu können. *Föyn.*

Mills, Sylvia M.: The effect of the H-ion concentration on protozoa, as demonstrated by the rate of food vacuole formation in Colpidium. (Die Wirkung der Wasserstoffionenkonzentration auf Protozoen, gezeigt an der Art der Nahrungsvakuolenbildung von Colpidium.) J. of exper. Biol. **8**, 17—29 (1931).

Die Versuchstiere, aus Heuaufgüssen stammende Colpidien, kamen zunächst auf

5—15 Minuten in $1^1/_2$—2 ccm gepufferte Lösung der gewünschten p_H (elektrometrisch bestimmt), dann wurde eine bestimmte Menge Tusche (in manchen Versuchen auch andere Stoffe, wie Karmin, kolloidale Kohle oder ähnliches) zugegeben. Die Infusorien durften während 10—15 Minuten fressen, dann wurden sie mit einem Tropfen Formalin fixiert. An je 100 Exemplaren wurde dann die Zahl der im Einzeltier mit Tusche gefärbten Vakuolen gezählt und der Mittelwert bestimmt. Es zeigte sich, daß die Colpidien bei einer p_H von 4,5 bis über 10,5 zu leben vermochten. Die Zahl der Nahrungsvakuolen stieg, wenn man bei Betrachtung der Kurven von der stark sauren Seite ausgeht, zunächst stark an, sie zeigte ungefähr bei p_H 6 das Maximum und auf der alkalischen Seite, besonders bei p_H 8, eine starke Depression. Die folgenden Erklärungsmöglichkeiten werden erörtert und zum Teil durch Experimente belegt. Es ist Verf. wahrscheinlich, daß die Art der Nahrungsvakuolenbildung von Veränderungen in der Intensität der Cilienbewegung abhängig ist; diese aber wird ihrerseits stark von der Reaktion des Mediums beeinflußt. Ferner konnte gezeigt werden, daß durch Veränderungen der p_H die physikalischen Eigenschaften des am Grunde des Schlundes befindlichen Schleimes verändert werden; es mag hierdurch die Größe der Anhäufung geformter Partikel an dieser Stelle beeinflußt werden. Endlich kann durch Änderung der Wasserstoffionenkonzentration die Umhüllung der angesammelten Nahrungsstoffe durch das Entoplasma und die eigentliche Bildung der Nahrungsvakuole eine Veränderung erfahren. *v. Brand* (Hamburg).

Dimitrowa, Ariadne: Zur Frage der Teilungsgeschwindigkeit bei Paramaecium caudatum Ehrbg. (*Biol. Inst., Univ. Sofia.*) Arch. Protistenkde **72,** 554—558 (1930).

Eine Nährlösung aus Salatwasser wurde in der folgenden Weise hergestellt: 25—30 große gut gereinigte und zerstückelte Blätter von Kopfsalat wurden mit 1 l Leitungswasser versetzt. Der Kolben, mit einem Wattepfropf geschlossen, wurde an 2—3 aufeinanderfolgenden Tagen je 30 Minuten lang auf das siedende Wasserbad gesetzt. Die sich bildende Flüssigkeit wurde abfiltriert und sterilisiert. In dieser Flüssigkeit mit Bakterien von im Wasser faulenden Salatblättern (die Bakterien wurden auf Agar gezüchtet) zeigten die Paramaecien eine hohe Teilungsrate; aus Einzeltieren sollen innerhalb 24 Stunden von 16—90 Individuen entstanden sein! — Ob derselbe Klon, in anderen Nährlösungen kultiviert, dieselbe Teilungsrate aufweist, ist scheinbar nicht untersucht worden. *Föyn* (Berlin-Dahlem).

Usuelli, Filippo: Gli infusori ciliati che vivono nell'apparato digerente degli erbivori. (Die ciliaten Infusorien, die in dem Verdauungsapparat der Herbivoren leben.) Clin. vet. **53,** 543—570, 625—645 u. 787—805 (1930).

Diese Arbeit, welche fast 4 Bogen ausmacht, ist eigentlich eine kurzgefaßte Monographie der darmbewohnenden Ciliaten der Herbivoren. Sie erstreckt sich sowohl auf die Morphologie, wie Systematik und wichtigsten physiologisch-biologischen Eigenschaften dieser Organismen. Zur Arbeit gehören 2 Tafeln skizzenhafter Figuren dieser Ciliaten, welche in dem Verdauungsapparat des Rindes, des Schafes, der Ziege und des Pferdes leben. Diese Figuren sind größtenteils Reproduktionen der Abbildungen anderer Autoren. Auf einer Tafel sind Mikrophotogramme der darmbewohnenden Ciliaten des Pferdes sowie des Rindes gegeben. Die Monographie erschöpft so ziemlich alles, was wir heute über diese Organismen wissen. In einer kurzen Einleitung wird die historische Entwicklung unserer Kenntnisse skizziert, dann folgt die Besprechung der zum Studium dieser Organismen angewendeten Methoden, worauf ein morphologisch-systematisches Kapitel folgt, mit der Beschreibung der auch in den Abbildungen dargestellten Ciliaten. In dem experimentellen Teil werden vom Autor seine eigenen Experimente dargestellt, was immer mit Inbetrachtziehung der darüber schon gemachten Experimente geschieht. Von den Fragen, welche den Autor interessieren, und besprochen werden, sei auf die Nahrungsauswahl, sowie Bedeutung der Ciliaten im Darm ihrer Wirte hingewiesen. Der Verf. analysiert die Aufnahme der verschiedenen Nahrungsstoffe (Stärke, ganze Zellen, Fett, Eiweiß) und kommt zu

folgendem Resultat. Eine Nahrungsauswahl besteht nur in diesem Sinne, daß kleine Nahrungskörper in größerer Menge devoriert werden als größere. In bezug auf Stärke wird dies mit sehr einleuchtenden Experimenten bewiesen. Bezüglich dessen, ob Cellulose von den Ciliaten verdaut wird, richtiger gesagt, ob das Cellulosematerial der pflanzlichen Zellen durch die Ciliaten dem Wirte vorgearbeitet wird, steht der Verf. skeptisch gegenüber und seine Experimente sprechen auch nur dem zugunsten, was er auch behauptet, daß höchstens mechanische Zerkleinerung in Betracht gezogen werden kann. ¡Dargebotenes Fett in Form von Milch oder Öl, wird von den Ciliaten aufgenommen, von Bakterien jedenfalls angegriffen, ob aber auch von den Ciliaten, ist fraglich. Das Amylum wird jedenfalls in Glykogen umgewandelt. Eiweißstoffe werden aufgenommen und gebildet, ob aber von den Ciliaten Eiweiß auch von einfacheren chemischen Körpern zusammengesetzt werden kann, ist auch heute noch fraglich. Es wurde auch behauptet, daß die Ciliaten bei der Bildung des Vitamins B eine Rolle spielen. Dies ist aber heute nicht bewiesen. Es ist eine Tatsache, daß die Ciliaten eine große Menge Eiweiß im Darminhalt repräsentieren. Dieses Eiweiß kommt beim Absterben der Ciliaten jedenfalls ihrem Wirte zugute. Nach der Auffassung des Autors wird aber jedenfalls viel mehr Eiweiß zum Aufbau des Körpers und zum Leben der Ciliaten verbraucht, als es diese Menge repräsentiert, welche in Form der Ciliatenkadaver vom Wirte verdaut werden kann. Nach der Auffassung des Autors kann man von einer echten Symbiose eigentlich nicht sprechen, sondern nur von einem harmlosen Zusammenleben. Leider ist aus finanziellen Gründen die Aufzählung der Literatur weggeblieben.

Entz (Tihany).

Vergleichende Morphologie.

Organographie der Pflanzen.

Thallophyten.

● **Kylin, Harald: Entwicklungsgeschichtliche Florideenstudien. (Lunds univ. årsskr. N. F. avd. 2, Bd. 24, Nr. 4. Kungl. fysiograf. sällsk. handl. N. F. Bd. 39, Nr. 4.)** Lund: C. W. K. Gleerup u. Leipzig: Otto Harrassowitz 1928. 127 S. u. 64 Abb. Kr. 7.50.

Die vorliegende Arbeit stellt eine Fortsetzung zu ähnlichen Studien des Verf. aus dem Jahre 1923 dar und vervollständigt unsere entwicklungsgeschichtlichen Kenntnisse für eine stattliche Anzahl (28) von Arten aus den verschiedensten Verwandtschaftskreisen der Florideen. Der spezielle Teil bringt eine Reihe von sorgfältigen, durch vorzügliche Zeichnungen anschaulich gemachten Darstellungen. Aus der Fülle des Materials kann hier nur auf das grundsätzlich Neue und von den bisherigen Anschauungen wesentlich Abweichende hingewiesen werden. Es werden behandelt: Aus der Gruppe der Nemalionales die bisher nur einmal von Rosenvinge gesammelte Chantransia rhipidandra, ferner Helminthora divaricata und Cumagloia Andersonii (mit Gonimoblasten ähnlich wie bei Sirodotia!). Neu aufgestellt für diese Gruppe wird die Familie der Naccariaceen mit Naccaria Wighii und Atractophora hypnoides, welche früher zu den Wrangeliaceen gestellt wurden, aber da sie Haplobionten sind, eher als Bindeglied zwischen den Batrachospermeen und Bonnemaisoniaceen gedacht werden können; von den letzteren werden für B. californica und Asparagopsis hamifera einige ergänzende Abbildungen gebracht. Für die meist noch zu den Nemalionales gerechneten Gelidiaceen wird eine neue Ordnung — die Gelidiales — geschaffen, weil diese Diplobionten sind. Beschrieben wird Gelidium cartilagineum mit einem „zusammengesetzten" Prokarp — zum Unterschied von den „einfachen" Prokarpien im Sinne Schmitz'. — Es folgen aus der Ordnung der Cryptonemiales: Cruoria pellita, Dudresnaya coccinea und Peyssonnelia Dubyi, ferner die Corallinacee Epilithon membranaceum. In der Ordnung der Gigartinales wird als neu die Familie der Endocladiaceen aufgestellt, mit der einzigen Gattung Endocladia. Beschrieben wird Endocladia muricata mit eigentümlichen Prokarpien und in Reihen gestellten Spermatangien. Für 5 Ver-

treter der Gigartinaceen und 2 der Callymeniaceen werden die Angaben früherer Autoren im wesentlichen bestätigt, desgleichen für 4 Vertreter der Nemastomales. Bei Behandlung der Gruppe der Ceramiales wird gelegentlich der Behandlung von Ptilothamnion pluma Gelegenheit genommen, auf die Angriffe von Schussnig und Odle einzugehen, die Verf. als unberechtigt zurückweist; weder bei Spermothamnion noch bei Ptilothamnion seien die Karpogonäste 3zellig — auch die Behauptung, daß die Auxiliarzelle schon vor der Befruchtung vorhanden sei, stimme absolut nicht. — Von den Rhodomelaceen endlich wird außer Chondria dasyphylla noch Riccardia saccata besprochen, die sich nach Anschauung des Verf. am besten an die Laurenciaceen anschließen läßt. Auf die im vorstehenden kurz gestreiften Einzeldarstellungen folgt ein Abschnitt über die „Grundlagen der Florideen-Systematik": Seit Schmitz werden bekanntlich vor allem entwicklungsgeschichtliche Tatsachen herangezogen, und neuerdings spielt besonders der Zeitpunkt der Reduktionsteilung eine wichtige Rolle. 10 Punkte sind es im ganzen, die nach Kylin für die Florideen-Systematik bestimmend sein können: Außer dem Thallusaufbau (1) — Spiralfaden- und Springbrunnen-Typus — erscheinen als besonders wichtig die Auxiliarzellen (2), von denen der Verf. mindestens 2 Typen unterschieden wissen will — solche, die nur als Nährzellen dienen, und solche, die auch als Ausgangspunkte für die Gonimoblastbildung verwendet werden („typische Auxiliarzellen"). Hierzu treten (3) die Nährzellen, mit denen sich die Gonimoblastfäden verbinden, um Nahrung aus der Mutterpflanze zu nehmen, und (4) die Nährgewebe, von welchen dann gesprochen werden kann, wenn eine Menge Nährzellen sich zusammenschließen, z. B. bei Gelidium! Weiterhin spielen eine gewisse Rolle die Karpogonäste (5) und die sporogenen Fäden (6). Diesen letzteren Ausdruck will K. endgültig dahin begrenzt wissen, daß nur bei denjenigen Algen, wo typische Auxiliarzellen vorkommen, von echten sporogenen Fäden gesprochen werden sollte, während diejenigen Fäden, welche Schmitz bei den Nemalionales und Gelidiales als „Ooblastemfäden" bezeichnet, nur junge Genimoblasten seien. — Prokarpien (7) sind nach der Definition des Verf. „Gruppen von Karpogonästen und Auxiliarmutterzellen, oder auch Nährzellen (Nährgewebe), die sich als selbständiges Ganzes am Thallus der Mutterpflanze abheben." Unter den Gonimoblasten (8) werden 2 Haupttypen unterschieden: solche, wo nur die Endzellen (z. B. Nemalionales), und solche, wo auch mehrere ihrer Gliederzellen Karposporen bilden. Schließlich werden gelegentlich auch die Cystokarpien (9) und die Tetrasporangien (10) als systematisch verwertbar aufgeführt. Der letzte Abschnitt endlich bringt — als vorläufiges Ergebnis der jahrelangen Studien des Verf. — einen Entwurf seines Florideensystems: Er unterscheidet: I. Nemalionales (ohne typische Auxiliarzellen); II. Gelidiales (gleichfalls ohne typische Auxiliarzellen, aber diplobiontisch!); III. Cryptonemiales, im weitesten Sinne, zu welchen zu rechnen wären: Die Cryptonemiales im engeren Sinne, die Gigartinales, Rhodymeniales und Nemastomales, und endlich IV. die Ceramiales.

E. Esenbeck (München).

● **Kylin, Harald: Über die Entwicklungsgeschichte der Florideen. (Lunds univ. årsskr. N. F. avd. 2, Bd. 26, Nr. 6. Kungl. fysiograf. sällsk. handl. N. F. Bd. 41, Nr. 6.)** Lund: C. W. K. Gleerup u. Leipzig: Otto Harrassowitz 1930. 104 S. u. 56 Abb. RM. 5.75.

Auch diese Arbeit bringt — ähnlich wie die vorhergehende aus dem Jahre 1928 — zunächst wieder mehr oder minder ausführliche Einzeldarstellungen von 30 verschiedenen Florideenarten, welche vor allem wiederum durch ihr gediegenes Abbildungsmaterial wertvolle Ergänzungen zu älteren Untersuchungen bieten. In dieser Hinsicht sei z. B. (um nur einiges herauszugreifen) erwähnt: Gloiosiphonia capillaris und Schimmelmannia ornata, über deren Anatomie bislang nur lückenhafte Angaben vorlagen. — Gloiopeltis furcata wird zu den Endocladiaceen gestellt, — Rhizophyllis squamariae, welche seit dem Jahre 1871 offenbar nicht mehr untersucht wurde, lag leider auch diesmal nur in spärlichem Material vor, sodaß gerade die jüngeren Stadien der Fruchtentwicklung nicht näher untersucht werden konnten. Euthora cristata glaubt Verf.

eher an die Callymeniaceen anschließen zu sollen und nicht — wie dies bisher geschah — an die Rhodophyllidaceen. Von Turnerella, die im Gegensatz zu Engler-Prantl jetzt zu den Nemastomaceen gestellt wird, beschreibt er eine neue Art, T. atlantica. Bei Plocamium wird u. a. auf die Einkernigkeit der unteren großen Gonimoblastzellen hingewiesen, im Gegensatz zu den Rhodymeniaceen. Von den Ceramiaceen wird besonders ausführlich Spermothamnium roseolum behandelt, und zwar vor allem wieder im Hinblick auf die diesbezüglichen Angaben von Schussnig; desgleichen führt auch die Darstellung der Brongniartella byssoides zu einer Auseinandersetzung mit demselben Autor. Nachdem Ref. seinerzeit Gelegenheit hatte, über die betreffende Arbeit Schussnigs zu berichten, mag auch auf die Erwiderung K.s (wenigstens auszugsweise) eingegangen werden: Nach K. liegt der Fehler in der Beweisführung Schussnigs zunächst darin, daß Schussnig die 3 plasmareichen Zellen, die am Anfang der Prokarpbildung von Spermothamnium auftreten (sein „fertiler Tragast") irrtümlicherweise mit dem fertilen Kurztrieb von Anthithamnium homologisiert. Diese Gebilde seien aber gar nicht homolog! Der Karpogonsat von Spermothamnium ist auch nicht einer Perizentralzelle der fertilen Zentralzelle homolog, sondern stellt einen Seitenast dieser Perizentralzelle dar. Auch die Meinung Schussnigs, daß die Prokarpien der Ceramiaceen komplexe Organe seien, kann Verf. nicht teilen. Die Prokarpien seien durchaus keine Prokarpstände, — ein Irrtum, der gleichfalls auf die falschen Homologisierungen der Gegenseite zurückzuführen sei. — Auch dieser Arbeit K.s sind wieder 2 allgemeine Kapitel über die Grundlagen der Florideensystematik und das System der Florideen angegliedert, die aber — nachdem hierüber bereits im Zusammenhang mit der vorausgehenden Arbeit berichtet wurde — wenig Neues bieten. Es wäre höchstens noch nachzutragen, daß der Verf. neuerdings 3 Typen von Auxiliarzellen unterscheidet, die er als Dumontia-, Platoma- und Ceramium-Typus bezeichnet. Systematisch wichtig sind ihm ferner auch die sog. Verbindungsfäden, welche die Karpogone mit den Auxiliarzellen verbinden. Von der neuesten Literatur erwähnt er vor allem die Arbeit von Wilke und Ziegenspeck: „Ein auf die Auxiliarzellen begründetes Florideensystem", die aber weniger auf entwicklungsgeschichtlichem Tatsachenmaterial, als vielmehr auf Spekulationen basieren. Die Art und Weise, wie er sich die phylogenetischen Zusammenhänge gegenwärtig vorstellt, ist in schematischen Darstellungen veranschaulicht, auf welche Interessenten verwiesen seien. *E. Esenbeck.*

Fritsch, F. R.: Über Entwicklungstendenzen bei Desmidiaceen. Z. Bot. **23,** 402 bis 418 (1930).

Der Zweck der Arbeit ist, wie dies der Autor selbst ausführt, bestimmte Gesichtspunkte aufzusuchen, um in der enormen Formverschiedenheit bei den Desmidiaceen Entwicklungstendenzen aufzustellen. Was zunächst den Ursprung der Desmidiaceen anlangt, „so müssen die ursprünglichen Desmidiaceen eine Mitteleinschnürung mit kreisförmigem Querschnitt (d. h. Vertikalansicht) besessen haben, wie das bei den Mesotaeniaceen Oltmanns und bei vielen Arten von Penium unter den eigentlichen Desmidiaceen (Placodermae) zu finden ist". „Ein weiteres Kennzeichen der primitiven Desmidiacee muß ein einfacher, mehr oder weniger abgerundeter Umriß der Halbzellen gewesen sein." Einschnürung muß also als Anzeichen von Spezialisierung angesehen werden. Eine weitere Andeutung von Spezialisierung ist die Abflachung der Zelle. Die so formenreiche Gattung Cosmarium zeigt Entwicklungstendenzen in bezug auf die Form der Frontalansicht (pyramidal oder trapezisch), auf die Ornamentierung der Membran (glatt und stachelig), auf den Grad der Mitteleinschnürung, auf die Form der Vertikalansicht (kreisförmig oder elliptisch), auf die Chloroplasten (ein oder zwei in jeder Halbzelle). Als fortgeschrittenste Cosmarium-Formen sind jene zu betrachten, die in Frontalansicht von der abgerundeten Form eines Maesotenium abweichen, deren Membranornamente kompliziert sind, die Mitteleinschnürung tief, die Vertikalansicht elliptisch ist. Bei den Zygosporen zeigen sich zwei Entwicklungstendenzen: 1. ein Fortschritt von glatten zu ornamentierten (stacheligen) Formen,

2. eine Tendenz zur Ausschaltung der Zygosporenbildung. Sehr wertvoll ist eine tabellarische Übersicht über die Verbreitung der verschiedenen Zygosporenformen und Häufigkeit der Zygosporenbildung bei den Desmidiaceen. Der Verf. weist schließlich auf den interessanten Parallelismus in der Ausbildung von Formen bei verschiedenen Desmidiaceengattungen hin. Als Beispiel dient eine tabellarische Übersicht über Parallelismus bei Cosmarium und Staurastrum. Die Abhandlung gibt eine Fülle von interessanten Gedankenanregungen für die Formenprobleme bei den Desmidiaceen. *V. Vouk* (Zagreb).

Defer, F.: Sur les „grains de fucosane" des Phéophycées. (Über „Phukosankörner" bei Phaeophyceen.) Bull. Soc. bot. France **77**, 295—297 (1930).

Enthält einige Beobachtungen über das Auftreten der Phukosankörner bei Laminaria saccharina. Diese sind in den jungen Sporangien nicht sichtbar, jedoch in den älteren Sporangien und Zoosporen kommen sie reichlich vor. Als wichtigste Beobachtung wird die Wanderung der Phukosankörner aus Protoplasma in die Vakuolen beschrieben, wie dies schon Chadefaud gesehen haben soll. Der Verf. kommt zum Resultate, daß die Physoden (= Phukosankörner) keine vacuolären Niederschläge sind. *V. Vouk* (Zagreb).

Lohwag, H.: Mykologische Studien. IV. Zur Entwicklungsgeschichte von Mutinus caninus (Huds.) Fr. Arch. Protistenkde **72**, 214—246 (1930).

Bei Mutinus ist im Gegensatz zu Phallus eine Manschette am Stiel des Fruchtkörpers nicht zu erkennen. Doch ist der von der Gleba umgebene Stielteil bedeutend verstärkt und von dem Rest des Stieles im Aufbau stark verschieden. Diese Beobachtung gab dem Verf. zu der Vermutung Anlaß, ein der Manschette entsprechendes Gebilde sei auch bei Mutinus vorhanden, aber eng mit dem Stiel verwachsen. Schnitte, welche durch junge „Eier" des Pilzes ausgeführt wurden, bringen darüber Aufklärung. Durch Ausdeutung beigegebener Mikroaufnahmen wird nachgewiesen, daß eine Zone *m*, welche das Hyphengeflecht der Stielanlage umschließt, aus der Gleba stammt und der Manschette von Phallus homolog ist. Die Hauptbeweisgründe dafür sind: Die Zone *m* reicht nur so weit am Stiel herab, als der Einfluß der Gleba in Betracht gezogen werden kann. Die Gleba haftet am oberen Stielteil. Die Enden der fertilen Hymenophore, welche gegen den Stiel vorspringen, sind nicht von der Palisade umschlossen und ragen zum Teil weit gegen die Zone *m* vor. Letztere bildet einen ununterbrochenen Mantel gegenüber den durch Zwischenräume getrennten Stielkammern. Auch Verstärkungen der Pseudoparenchymbildungen weisen auf ein Aufeinandertreffen verschiedener Hyphengeflechte in der Zone *m* hin. Im reiferen Zustand des Eies zeigt sich nun, daß die Wand der Stielanlage im Glebabereich von derben Hyphen durchzogen wird, welche auf den Bildern durch differenzierte Färbung deutlich gemacht wurden. Sie sind vereinzelt auch in der Zone *m* zu finden und bilden außerhalb dieser eine dichte hautartige Grenzschicht. Aus den Abbildungen geht ferner hervor, daß auch bei Mutinus eine Huttrama vorhanden ist. Sie bleibt bei der Entfaltung des Fruchtkörpers mit der Peridienhaut fest verbunden und löst sich von der Gleba los. (III. vgl. diese Ber. **10**, 779.) *Max Löweneck* (Weihenstephan).

Vergleichende Anatomie der Tiere.

Allgemeines.

Nowikoff, M.: Der Parallelismus der Formen und das Programm der allgemeinen vergleichenden Morphologie. Arch. zool. ital. **14**, 467—479 (1930).

Der Artikel ist ein Referat der beiden Arbeiten des Verf. „Das Prinzip der Analogie als Grundlage der vergl. Morphologie", X. Congrès intern. de zool. Budapest 1929, und „Das Prinzip der Analogie und die vergl. Anatomie", Jena, 1930. Über beide wurde bereits berichtet. (Vgl. diese Ber. **14**, 253.) *Dabelow* (Kiel).

Bile, Silvestro: Ricerche di anatomia topografica dei principali triangoli del collo e del loro contenuto; del simpatico cervicale e dell'apparecchio di sospensione e trazione

della cupola pleurica. (Topographisch-anatomische Untersuchungen der hauptsächlichen Halsdreiecke und ihres Inhaltes; über den Halssympathicus und den Aufhänge- und Zugapparat der Pleurakuppel.) (*Istit. di Anat. Umana Norm., Univ., Napoli.*) Ric. Morf. **10**, 29—93 (1930).

Der 1. Abschnitt der umfassenden Arbeit enthält einen allgemeinen Überblick über die Grenzen der Halsgegenden mit genauer Beschreibung der spezifisch verschiedenen Hautbeschaffenheit an bestimmten Stellen, z. B. der größeren Zartheit oberhalb des Zungenbeins und unterhalb der Schilddrüse und andererseits der etwas größeren Derbheit dem Kopfe zu. Derartige Verschiedenheiten betreffen auch das subcutane Bindegewebe, das besonders in der Carotisgegend fester mit der darüber gelegenen Cutis verwachsen ist. Bezüglich der Fascienzahl schließt sich Verf. der üblichen Einteilung an, welche eine oberflächliche, mittlere und prävertebrale Fascie kennt. Diese Fascien werden in ihrer Besonderheit beschrieben. Der 2. Abschnitt der Arbeit betrifft 1. das Trigonum submandibulare. Dieses wird wiederum unterteilt in 2 kleinere Dreiecke, von denen das vordere die Arterie, die Venae submentales und den N. mylohyoideus enthält. 2. Das Trigonum colli sup. liegt vor dem vorderen Rande des Sternocleidomastoideus unterhalb des Trig. submandibulare und hinter der Regio infrahyoidea. Hier liegen die Vena jug. ext., der Truncus venos. thyreo-linguo-facialis, der aus 4 Venen gebildet wird, endlich das Dreieck von Farabeuff, das hinten von der Vena jug. int., vorn und unten von dem genannten Truncus und oben von den Kurve des Hypoglossus begrenzt wird. Beschrieben wird auch das Dreieck von Beclard, das von dem großen Zungenbeinhorn, vom hinteren Bauch des Digastricus und dem N. hypoglossus umschlossen wird. Alle Einzelheiten der Verlaufsrichtungen der Nerven und Gefäße werden genau beschrieben. 3. Das Trigonum colli inferius. Der gewöhnliche Name für dieses Dreieck ist Trigonum omoclaviculare, zwischen dem hinteren Bauch des Omohyoideus, dem hinteren Rand des Sternocleidomastoideus und der Clavicula. Unterschieden wird weiter 4. Das Trigonum omo-sclanenum als Unterabschnitt des Trigonum omo-trapezoideum; nur reicht das erstere hinten bis zum Scalenus posterior. Hier liegt die Stelle zum Aufsuchen des Phrenicus für die Phrenicektomie. 5. Das Trigonum supraclaviculare minus zwischen den beiden Ursprungsköpfen des sternocleidomastoideus, das bei den einzelnen Individuen große Verschiedenheiten der Ausbildung zeigt. Genau beschrieben werden die Zwischenräume zwischen den einzelnen Muskelrändern mit ihrem Gefäß- und Nerveninhalt. Ein weiteres tiefes Dreieck mit der Arteria vertebralis als Inhalt wird als Dreieck des Ippollito bezeichnet. Sämtliche Einzelheiten der sehr komplizierten Topographie der Ganglien, der Gefäßstämme und Nervenäste werden regional in derartige konstruierte Dreiecke hineingelegt. Ein besonderer Abschnitt ist weiter den Gefäßen gewidmet, vor allem dem Verlauf der Art. subclavia mit exakter Beschreibung ihres Kurvenverlaufes, der Länge der Abschnitte der einzelnen Strecken mit ihren begrenzenden Nachbarorganen. Es folgt Darstellung des Verlaufes der Vena vertebralis, der Art. thyr. inf., der Art. vertebr., des Truncus costocervicalis, des Ductus thoracicus. Diesem Ductus hat Verf. an besonderer Stelle schon einmal eine Monographie gewidmet; der Halsabschnitt des Ductus wird wiederum in 3 Abschnitte zerlegt, einen aufsteigenden, bogenförmigen und absteigenden Teil. Die Pleurakuppel steigt links höher hinauf als rechts. Bekannt sind die Einschnitte, welche die Art. subclavia an der Lungenspitze bedingt. Befestigt ist die Pleurakuppel vorn oben durch eine Sehnenverbindung zum hinteren Rand des Scalenus ant. Dieser Zug könnte bei Tuberkulose ungünstig wirken, so daß Verf. die Resektion des Musc. scalenus ant. vorschlägt neben der Phrenicektomie. Als weitere Befestigung werden beschrieben hinter der Art. subclavia das Lig. transversopleurale vom Querfortsatz des 6. oder 7. Wirbels, das nicht konstante Lig. costopleurale vom Hals der 1. Rippe und ein Band von der Prävertebralfascie. Es folgen weitere technische Hinweise zur Freilegung der sympathischen Ganglien. Die Topographie dieser Ganglien wird ganz besonders genau detailliert und an 27 anatomischen Besonderheiten beschrie-

ben. Die Wiedergabe dieser Angaben eignet sich nicht für ein Referat. Die Gesamtarbeit stellt eine Zusammenfassung minutiöser Einzelheiten dar, die nicht allein einheitlich auf einen schematischen Grundriß zurückgeführt werden, sondern zugleich auch verschiedene Besonderheiten einzelner Individuen berücksichtigt. Die Zahl der untersuchten Fälle ist für die einzelnen topographischen Zonen verschieden und liegt zwischen 10 und 20. Die Abbildungen könnten plastischer sein. *W. Brandt.*

Drüsen. (*Exokrin- und Endokrindrüsen als selbständige Organe.*)

Stefanelli, A.: L'apparato reticolare di Golgi studiato col cloruro d'oro nella ghiandola dell'albume di „Limax cinerea". (Der Golgi-Apparat in der Eiweißdrüse von „Limax cinerea" bei Goldimprägnation untersucht.) Riv. Biol. **12**, 118—126 (1930).

Verf. weist unter Beigabe von Mikrophotographien nach, daß der Golgi-Apparat auch durch Goldimprägnation nach Ruffini darstellbar ist. In den fraglichen Drüsenzellen findet sich der Binnenapparat im Gebiet der hauptsächlichsten Sekretbildung, nämlich zwischen Kern und Lumen, ohne jedoch, wie es scheint, jemals die Oberfläche zu erreichen. Die unmittelbare Nachbarschaft und der häufige innige Zusammenhang mit dem Kern weisen dem Binnenapparat eine sehr wichtige Vermittlerrolle bei den inneren Wechselbeziehungen zwischen Kern und Plasma zu. *Neubert* (Tübingen).

Peter, Karl: Zur Arbeit von Olof Norberg: „Zur Kenntnis vom Stenonschen Gange beim Menschen." Diese Zeitschrift Bd. 22, S. 427.) Z. mikrosk.-anat. Forschg **23**, 119—120 (1930).

Verf. stellt fest, daß die in der Arbeit von Norberg mitgeteilten Untersuchungsergebnisse nicht neu sind, sondern schon von ihm selbst und seinen Schülern ermittelt wurden. (Vgl. diese Ber. **16**, 307.) *H. Voss* (Leipzig).

Pera, Gennaro: Su alcune funzioni della cellula epatica. Esperienze, teorie, applicazioni cliniche. (Über einige Funktionen der Leberzelle. Versuche, Theorien, klinische Anwendung.) (*Istit. di Chim. Fisiol., Univ., Roma.*) Ann. Med. nav. e colon. **1**, 178 bis 189 (1930).

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 711. oo

Sato, Jiro: Über die Mehrkernigkeit der Leberzellen beim Menschen. (*Path. Inst., Univ. Sapporo.*) (*20. gen. meet., Osaka, 2.—4. IV. 1930.*) Trans. jap. path. Soc. **20**, 140—141 (1930).

Verf. beschäftigt sich in dieser Arbeit mit der Frage der Beziehung zwischen chronisch verlaufenden Krankheiten (Tuberkulose, Carcinom) und der Mehrkernigkeit der Leberzellen. Er untersuchte die Leber von 128 Fällen und kam dabei zu folgendem Ergebnis: 1. Bei der Stauung der Leber fanden sich weniger mehrkernige (vor allem zweikernige) Leberzellen als im normalen Zustand, in dem der Prozentsatz der mehrkernigen Leberzellen 9—11 beträgt. In Stellen von Stauungslebern ohne tuberkulöse Herde fanden sich 4,2—5,29%; in Präparaten mit tuberkulöser Veränderung waren 4,8—6,04% vorhanden; in der Leber von Carcinomleichen verhielt sich der Prozentsatz wie bei den zuletzt genannten Präparaten. 2. Bei Lebern mit einer Dissoziation der Zellbalken und tuberkulösen Herden fand Verf. 2,53—4,26%; tuberkulöse Lebern ohne Dissoziation enthielten 5,15%; nicht tuberkulöse Lebern wiesen 2—5% auf und die Lebern von Carcinomleichen zeigten dieselbe Anzahl mehrkerniger Zellen. 3. Bei der bindegewebigen Wucherung der Leber mit tuberkulösen Herden fand Verf. 3,82—5%. Bei der nicht tuberkulösen Leber und der von Carcinomleichen fanden sich 4—6%. 4. Bei der Verfettung und beim Ödem der Leber erfährt die Mehrkernigkeit der Zellen eine Verminderung auf 2—4%. — Verf. konnte keine Beziehung der Mehrkernigkeit der Leberzellen zum Alter feststellen (? Ref.). Nach seinen Untersuchungen beträgt die Höchstzahl der Kerne in den menschlichen Leberzellen 3—4. Als großkernige Leberzellen bezeichnet er solche, deren Kerne das $1^1/_2$fache des normalen Kerndurchmessers betragen. Er glaubt, daß die Großkernigkeit der Ausdruck eines Ersatzes der herabgesetzten Funktion der Leberzellen ist. *Fr. Th. Münzer* (Prag).

Florentin, P.: Persistance d'une structure embryonnaire dans le corps thyroïde du hérisson adulte. (Fortbestehen einer embryonalen Struktur in der Schilddrüse des ausgewachsenen Igels.) (*Laborat. d'Histol., Fac. de Méd., Nancy.*) C. r. Soc. Biol. Paris **105,** 591—592 (1930).

Schnitte durch das Organ lassen 2 Zonen unterscheiden, eine äußere mit typischen, vollentwickelten Schilddrüsenfollikeln und eine innere, welche noch von einem Anastomosennetz von gewundenen und buchtigen, in reichlich Bindegewebe eingebetteten Kanälchen gebildet wird. Die meist kubischen Epithelzellen dieser Kanälchen sind stellenweise zu Becherzellen umgewandelt und haben das Lumen mit einem schleimigen Sekret erfüllt. In dem Gebiet, in dem die beiden Zonen ineinander übergehen, finden sich die verschiedensten Stadien der Follikelbildung von kleinen, aus den Kanalwandungen hervorsprossenden, soliden Epithelknospen angefangen bis zu den fertigen Schilddrüsenfollikeln. *Neubert* (Tübingen).

Quervain, F. de, und George M. Curtis: Die kollaterale Blutversorgung der menschlichen Nebenschilddrüsen. Eine anatomische Untersuchung. (*Chir. Univ.-Klin., Bern.*) Bruns' Beitr. **150,** 437—452 (1930).

Verff. haben schon in früheren Arbeiten auf Grund von anatomischen Überlegungen gezeigt, daß man ohne Nachteil für die Blutversorgung der Parathyreoideae die beiden unteren, ja selbst alle 4 Schilddrüsenarterien unterbinden kann, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind: 1. Die Unterbindung der A. thyreoidea inf. soll nicht unmittelbar an der Schilddrüse, sondern außerhalb ihrer äußeren Kapsel ausgeführt werden. 2. Der Zusammenhang des Schilddrüsenrestes mit dem Halsbindegewebe muß im ganzen Bereich der Epithelkörperchen geschont werden, so daß die kollaterale Zirkulation der Epithelkörperchen von den A. laryngeae, pharyngeales, oesophageae und tracheales her nicht gestört wird. In der vorliegenden Arbeit werden die anatomischen Voraussetzungen dieser Regeln einer Prüfung unterzogen. Zu diesem Zweck wurden die Arterien des Schilddrüsenbereichs vermittels eines hierfür besonders konstruierten, in der Arbeit abgebildeten und genau beschriebenen, eine pulsatorische Injektion gestattenden Apparates mit einem Carmin-Gelatine-Gemisch gefüllt, nachdem die vom Hals wegführenden Gefäße doppelt unterbunden waren. Die Injektion erfolgte von der unteren Brustaorta aus unterhalb des Abgangs der A. brachialis und oesophageae. Zunächst wurden durch mikroskopische Untersuchung der injizierten Epithelkörperchen die Befunde Halsteds und Evans, Geis, Delores und Alamartines, nach denen die Nebenschilddrüsen meistens von Ästen der unteren Schilddrüsenarterien mit Blut versorgt werden, bestätigt. Dann wurde die Carmin-Gelatinemasse auch nach Unterbindung beider unterer Schilddrüsenarterien in den Epithelkörperchen nachgewiesen. An anderen Leichen wurde vor der Injektion die Unterbindung der unteren samt den vorderen Ästen beider oberen Arterien, schließlich an 3 Leichen die Unterbindung aller 4 Arterien vorgenommen und in allen Fällen das Injektionsgemisch in den Gefäßräumen der Nebenschilddrüsen festgestellt. Daraus geht hervor, daß die kollaterale Blutversorgung der Epithelkörperchen durch Äste der Luft- und Speiseröhrenarterien für eine genügende Funktion dieser Gebilde vollkommen ausreicht. [Vgl. Surg. etc. **43,** 498 (1926).] *Kempf* (Braunschweig).

Rasmussen, A. T.: Origin of the basophilic cells in the posterior lobe of the human hypophysis. (Ursprung der basophilen Zellen im Hinterlappen der menschlichen Hypophyse.) (*Dep. of Anat., Med. School, Univ. of Minnesota, Minneapolis.*) Amer. J. Anat. **46,** 461—475 (1930).

Es wurde die histologische Untersuchung frischer, normaler, erwachsener menschlicher Hypophysen vorgenommen zum Zwecke der Feststellung des Ursprungs der basophilen Zellen, welche in den Hinterlappen eindringen. Es scheint, daß Zellen des Zwischenlappens, sowohl in der dicken Lage in der hinteren Wand des Spaltes, als auch in den Inseln und Strängen, die nach rückwärts davon wachsen, stark basophil werden und die allgemeinen Charaktere von basophilen Zellen des Vorderlappens

annehmen können. Dieser Übergang schließt kein acidophiles Stadium ein. Nur gelegentlich wird eine acidophile Zelle in der Pars intermedia gefunden. Dies deutet darauf hin, daß die basophilen Zellen sich nicht aus acidophilen Zellen ableiten, wenigstens unter gewissen Bedingungen. Wenn diese basophilen Zellen vom selben Typus sind wie die basophilen Zellen des Vorderlappens, so könnten die durchsichtigen (oder schwach basophilen) Zellen der Pars intermedia als unentwickelte Zellen von fast ausschließlich basophilem Typus angesehen werden. Wenn auch die Möglichkeit einer Wanderung von Zellen aus dem Vorderlappen in den Hinterlappen nicht geleugnet werden soll, so ist es doch augenscheinlich, daß zahlreiche Zellen der Pars intermedia stark basophil werden können, und diese kommen, in vielen Fällen wenigstens, für die große Zahl basophiler Zellen in Betracht, welche in den nervösen Lappen vordringen.
Hartmann (München).

Milcou, St.-M.: Peut-on classer le ganglion carotidien parmi les paraganglions? (Kann man die Carotisdrüse unter die Paraganglien einreihen?) (*Inst. d'Anat. et d'Embryol., Univ., Bucarest.*) C. r. Soc. Biol. Paris **105**, 55—58 (1930).

Seit den grundlegenden Untersuchungen von A. Kohn wird die Carotisdrüse allgemein als Paraganglion angesehen. Neuerdings vermißten F. de Castro und Chr. Smith die Chromaffinität in diesem Organ. Verf. untersuchte die Carotisdrüse bei 103 Individuen von 8 Spezies (Mensch, Affe, Hund, Pferd, Katze, Kaninchen, Ratte, Rind und Frosch) nach Fixierung in Kaliumbichromat und in Zenkers Flüssigkeit in Gefrier- oder Paraffinschnitten mit und ohne Nachfärbung. Die Nebenniere und das Paraganglion abdominale diente als Kontrolle. Niemals fand der Verf. eine sichere Chromreaktion der Carotisdrüse. — Da die Chromreaktion das Vorhandensein von Adrenalin anzeigt, prüfte Verf. zur physiologischen Kontrolle in 22 Versuchen die Carotisdrüse und vergleichsweise die Nebenniere von Rind mit der Versuchsanordnung von Ehrmann-Meltzer: nur 6mal wirkte der Extrakt der Carotisdrüse erweiternd auf die Iris. — Außerdem fiel dem Verf. ein Unterschied in der Größe, Form und Struktur der Zellenkerne zwischen Carotisdrüse einerseits und der Nebenniere und dem Paraganglion abdominale andererseits auf: die Kerne der Carotisdrüse sind klein (77% haben einen Durchmesser von 4—5 μ), bläschenförmig und meist von länglicher, ovaler oder unregelmäßiger Form und enthalten wenig Chromatin. Die Paraganglien dagegen haben größere Kerne (76% sind 7,5—9,5 μ groß), von meist sphärischer Gestalt; die Kerne besitzen eine dichte Kernmembran und enthalten viel Chromatin. — Auf Grund seiner Ergebnisse wendet sich Verf. gegen eine Identifizierung der Carotisdrüse mit den Paraganglien. (Man vgl. diesbezüglich A. Kohns Angaben und seine Auffassung über die paraganglionäre Natur der Carotisdrüse, vgl. diese Ber. **16**, 572.) *Fr. Th. Münzer* (Prag).

Gefäßsystem, Leibeshöhlen, blutbildende Organe.

Dubreuil, G., A. Lacoste et C. Margat: Caractères généraux du développement des parois artérielles de l'homme. (Allgemeine Charakteristik der Bildung der Arterienwand beim Menschen.) (*Laborat. d'Anat. Gén. et d'Histol., Univ., Bordeaux.*) C. r. Soc. Biol. Paris **105**, 923—926 (1930).

Bei der Entwicklung der Arterienwand kann man 3 Perioden unterscheiden, und zwar ein indifferentes Stadium, eine Periode der Abgrenzung der Gefäßscheiden und eine Periode der Differenzierung der histologischen Elemente in den Scheiden. Das indifferente Stadium dauert bei den großen Arterien bis gegen den 40. Tag des intrauterinen Lebens und bei den mittelgroßen Arterien bis zum Ende des 2. oder Anfang des 3. Monats der Schwangerschaft. Darauf folgt unmittelbar die 2. Periode, und zwar zuerst bei den großen, dann der Reihe nach bei den mittelgroßen und kleinen Arterien, worauf die Differenzierung der histologischen Elemente sich vollzieht. Man kann schätzungsweise annehmen, daß diese im ganzen arteriellen Gefäßbaum gegen Ende des 4. oder Anfang des 5. Monats abgeschlossen ist. Zur Zeit des indifferenten Stadiums besteht die Arterienwand aus dem Gefäßepithelrohr (Endothel) und einer mehr oder

weniger dicken Lage von Mesenchym, dessen Zellen rundlich oder polyedrisch sind und einige ringförmige Lagen bilden. In der Periode der Abgrenzung der Schichten rücken die mittleren Lagen des Mesenchyms dichter zusammen und bilden eine kompakte Masse, die spätere Media, während die äußeren Lagen nur locker bleiben, zu ringförmigen kollagenen Lamellen werden und die künftige Tunica externa liefern. Die histologische Differenzierung ist bei den Arterien vom elastischen und muskulären Typ verschieden. Bei den Arterien vom elastischen Typus beobachtet man an der Tunica media nacheinander die folgenden Erscheinungen: 1. Die Bildung eines feinen elastischen Netzes, das in den äußeren Lagen dichter ist als in den inneren. 2. Die Orientierung dieser elastischen Strukturen zu gefalteten, kurzen, zarten, meistens ringförmig angeordneten, elastischen Lamellen. 3. Die Ausprägung einer Elastica intimae unter dem Endothel. 4. Zusammenfließen und Verdickung der schon vorhandenen elastischen Häute. Eine Elastica externa bildet sich nicht. In den interlamellären Zwischenräumen differenzieren sich glatte Muskelfasern. Schließlich entstehen zwischen Endothel und Elastica intimae die Gewebselemente der Intima. Bei den Arterien vom muskulären Typ vollziehen sich die Differenzierungen in folgender Reihenfolge: 1. Bildung der Elastica intimae. 2. Differenzierung der Elastica externa. 3. Ausbildung glatter Muskelzellen in der Media, die anfangs nur in wenigen ringförmigen Lagen vorhanden sind, später aber an Zahl und Ausdehnung zunehmen. 4. Allmähliche Differenzierung von elastischen Elementen in der äußeren Schicht. 5. Endlich eine Ausbildung der Intima unter dem Gefäßepithel. In der Wand der Arterien beider Typen erscheinen zuerst die bindegewebigen kollagenen Elemente, darauf die elastischen Elemente und zuletzt die Muskelzellen. *Ballowitz* (Münster i. W.).

Huard, P., M. Montagné et L. Pales: L'artère fessière. (Indications anatomo-chirurgicales.) (Die obere Gesäßarterie [Art. glutaea superior des Menschen].) (*Laborat. d'Anat. et Clin. Chir., Ecole d'Appl. du Serv. de Santé des Troupes Colon., Paris.*) Ann. d'Anat. path. **7**, 919—942 (1930).

Ausführliche Beschreibung der Lage, des Verlaufes und der Verästelung der oberen Gesäßarterie (Arteria glutaea superior), hauptsächlich von topographisch-anatomischen und chirurgischen Gesichtspunkten aus, ohne daß wesentlich Neues beigebracht wird. Die Präparationen wurden vorwiegend an sagittalen und frontalen Durchschnitten durch das Becken gemacht, stereoskopische Röntgenaufnahmen dienten zur Ergänzung. In besonderen Kapiteln werden abgehandelt: der Austritt der Arterie aus dem Becken von ihrem Ursprung an, der außerhalb des Beckens verlaufende Stamm des Gefäßes, die Äste, die Beziehungen der Arterie zum Becken und zu ihrer Nachbarschaft, den Gesäßmuskeln und Nerven, ferner die Gefäßkanäle der Glutäalgegend und die Begleitvenen. Vorkommende Anomalien sind berücksichtigt. Zum Schluß werden Anweisungen für die Freilegung der Arterie gegeben. Zu ihrer Auffindung ist das Darmbein dort freizulegen, wo die Weichteile über ihm am dünnsten sind. *Ballowitz.*

Hou-Jensen, H. M.: Über die Anordnung der Blutgefäße im Intestinum ileum. Z. Anat. **94**, 68—93 (1931).

Den Untersuchungen liegt nur ein relativ kleines Leichenmaterial zugrunde (4 Leichen erwachsener Männer, 1 Leiche eines 10jährigen Kindes und 2 Feten [5 Monate]). Verf. maß von der Mitte des Dünndarmes $^1/_2$ m analwärts ab und injizierte dieses Stück mit Carmingelatine, worauf die Präparation und die Aufhellung in Wintergrünöl erfolgte. Berücksichtigt werden die Rami intestinales mit ihren Gefäßboden im Mesenterium, ferner die Arterien, die in der Darmwand zu der Schleimhaut und den Zotten gehen und schließlich die Arterienversorgung für die Tunica muscularis. Von den letzteren Arterien unterscheidet Verf. 3 Gruppen. Hauptsächlich versorgen rückläufige Zweige aus dem submukösen Netz die Muskelhaut des Darmes. Die 2. Gruppe von Muskelarterien wird von den subserösen Arterien geliefert. Am wenigsten betätigen sich an der Versorgung Zweige, welche unmittelbar aus den Rami intestinales kommen und die Muskelhaut durchbohren. *Ballowitz* (Münster i. W.).

Curtis, George M.: The blood supply of the human parathyroids. (Die Blutzufuhr der menschlichen Nebenschilddrüsen.) (*Surg. Clin., Univ., Berne.*) Surg. etc. **51**, 805—809 (1930).

Curtis studierte die Blutzufuhr und besonders die kollaterale Blutzufuhr zur menschlichen Nebenschilddrüse an 25 Leichen. Er stellte fest, daß die Nebenschilddrüsen in der Regel von 1 Arterie versorgt werden, welche aus der Art. thyreoidea inferior stammen. Auch die oberen Nebenschilddrüsenarterien sollen Endästen der A. thyr. infer. zugehören (?). Die kollaterale Zufuhr ist durch die Verbindung der Äste mit den Arterien des Kehlkopfs, des Rachens, der Luft- und Speiseröhre und der anliegenden Halsfascie überraschend reichlich. Verf. stellte auch experimentelle Versuche an, indem er eine dünne Carmin-Gelatinemixtur in die untere Brustaorta, unterhalb des Abgangs der Bronchial- und Oesophagusarterien, unter einem Druck von 150 mm Quecksilber einspritzte. Dann unterband er präliminär und bilateral die Schlagadern, welche von der Halsregion wegziehen, besonders die Äste der Subclavia, die Carotis interna, den distalen Abschnitt der Carotis externa, die A. vertebralis und mammaria interna. C. stellte nach der Carmin-Gelatininjektion wieder reichliche Anastomosen zwischen den oben genannten Arterien und ihren umgebenden Fascienschichten fest. Nach vorausgehender Ligatur der beiden unteren Schilddrüsenarterien oder derselben mit gleichzeitiger Unterbindung der vorderen Äste der beiden oberen Schilddrüsenarterien oder nach Ligatur aller 4 Gefäßstämme und Injektion zeigten sich die hinteren Fascienverbindungen zwischen der Schilddrüse, der Luft- und Speiseröhre, besonders in der Gegend des Isthmus und der medialen Ränder beider Lappen für die Erhaltung der kollateralen Blutzufuhr wichtig. *Gebele* (München).

Woloschin, I. P.: Zur Topographie und Anatomie der Vena emissaria mastoidea beim Menschen in ihrer klinischen Bedeutung. (*Inst. f. Topogr. Anat. u. Operat. Chir., Milit.-Med. Akad., Leningrad.*) Z. Hals- usw. Heilk. **28**, 68—77 (1930).

Die Vena emissaria mastoidea verläuft in einem besonderen Knochenkanal der Hinterhauptknochen (Canalis mastoideus) und dient als Anastomose zwischen den Systemen der Vena jugularis interna und externa, indem sie den Sinus sigmoideus und die Venen des Hinterhauptes (Plexus retromastoideus) verbindet. Verf. untersuchte diesen Kanal mit seinem Inhalt teils an macerierten Schädeln, teils an Leichen nach Injektion mit Berlinerblau-Gelatinemasse. Die Resultate seiner Untersuchungen an macerierten Schädeln hat Verf. schon in einer Arbeit „Zur Anatomie des Canalis v. emissaria mastoideae des Menschen" dargelegt. Verf. fand, daß die V. emissaria mastoidea sich bisweilen zwischen der Cellulae des Warzenfortsatzes schlängelt, aber nur selten durch diese hindurch geht, indem sie dieselben gänzlich ausfüllt. Sie verläuft von außen nach innen, von oben schräg nach unten und etwas lateralwärts hinsichtlich der Sagittalebene, auch verzweigt sie sich in ihrem Knochenkanal. Sie empfängt Venae diptricae, und ist die Zahl der einmündenden Venen 1—3. Die Länge der V. emissaria mastoidea beträgt 0,5—2,24 cm rechts und 0,63—2,93 cm links. Sie befindet sich nicht selten (etwa in 5% der Fälle) in engem Kontakt mit den Warzenfortsatzzellen. Die Richtung des Blutstromes in der Vene ist von außen nach innen zum Sinus gerichtet und nur in seltenen Ausnahmefällen vom Sinus nach außen in das System der Vena jugularis externa. *Ballowitz* (Münster i. W.).

Šegal, Z.: Zur Frage der Anatomie des Ductus thoracicus beim Hunde. Trudy Klin. voronež. Univ. **4**, 87—91 (1930) [Russisch].

Ductus thoracicus wurde an 50 Hunden untersucht; in 10 Fällen wurde er mit Tusche vom Pankreas Asellii aus injiziert. Der Verlauf und die Verzweigungen des Duct. thor. werden kurz beschrieben. *Nikolaus G. Chlopin* (Leningrad).

Enomoto, Hideo: Lymphgefäße längs der V. umbilicalis. (*Anat. Inst., Kais. Univ. Kyoto.*) Fol. anat. jap. **9**, 9—11 (1930).

Verf. untersuchte 6 frischgeborene Feten (Japaner) und bediente sich der Einstich-

injektion mit Gerotascher Masse. Die schon von Gerota gesehenen Lymphgefäße, welche mit der Vena umbilicalis im Ligamentum teres hepatis verlaufen, sind konstant nachzuweisen. Sie entspringen aus dem Nabelring und der Wand der V. umbilicalis in der Nähe des Nabelrings und steigen mit der V. umbilicalis im Lig. teres bis zur Leberpforte, dann im Lig. hepatoduodenale bis zur Nähe des oberen Randes der Pars superior duodeni und enden hier in einer Lymphdrüse. Diese liegt innerhalb des Lig. hepatoduodenale an der vorderen Wand der Pfortader und entspricht der Lage nach derjenigen Drüse, die Bardeleben, Haeckel und Frohse in ihrem Atlas als Lgl. venae cavae bezeichnet und abgebildet haben. In der Incisura umbilicalis hepatis kommen außerdem 2—3 kleine Lymphdrüsen vor, die in die die V. umbilicalis begleitenden Lymphgefäße eingeschaltet sind. *Ballowitz* (Münster i. W.).

Kihara, Takusaburo: Untersuchung über das tiefe Lymphgefäßsystem. III. Mitt.: Enomoto, Hideo: Beiträge zur Anatomie des tiefen Lymphgefäßsystems des Fußes. (*Anat. Inst., Kais. Univ. Kyoto.*) Fol. anat. jap. **9**, 17—31 (1930).

Das Leichenmaterial (15 Fälle) bestand nur aus Japanern. Die Injektion der Lymphgefäße erfolgte ausschließlich vermittels der Einstichmethode unter Verwendung einer einfachen Spritze, die mit einer sehr feinen Hohlnadel aus Stahl (Durchmesser 0,2 mm) versehen war. Die Injektionsmasse wurde nach der Gerotaschen Vorschrift hergestellt. Von den speziellen Ergebnissen sei nur Folgendes erwähnt: Die Lymphgefäße begleiten im allgemeinen die Arterien. An der Oberfläche der Fascia dorsalis pedis prof. bilden sie ein Netzwerk, aus dem in jedem Interossealraum je 1 oder 2 Lymphgefäßstämmchen entstehen, Vasa lymph. metatarsea dors. I—IV. Jedes dieser Lymphgefäße dringt nach kurzem Verlauf am Fußrücken in Begleitung des Ranus perforans post. der Art. metatarsea plant. in die Interossealmuskeln ein. In der Planta verbinden sich die dorsalen Metatarseallymphgefäße miteinander und bilden den Arterienbogen umschlingende Stämme, Arcus vasorum lymph. plantaris. Die Lymphgefäße, welche diesen plantaren Lymphgefäßbogen bilden, ziehen proximo-lateralwärts und münden schließlich unterhalb des inneren Knöchels in die Vasa tibialia post. ein. Der plantare Lymphgefäßbogen nimmt, außer den erwähnten 4 dorsalen Metatarseallymphgefäßen, noch 4 plantare Metatarseallymphgefäße aus der Tiefe der Planta auf, Vasa lymph. metatarsea plant., welche ihren Ursprung von der plantaren Fläche der Metatarsophalangealgelenkkapsel, vom Periost der Mittelfußknochen und von der Fascia plant. prof. nehmen. In der Planta finden sich neben den lateralen Sohlenlymphgefäßen noch andere Lymphgefäßstämme, Vasa lymph. plant. medialia, welche mit der 2. Hauptarterie der Sohle, der Art. plant. medialis, rückwärts ziehen und in die Vasa lymph. tibialia post. übergehen. Diese Befunde decken sich nicht mit den Angaben der europäischen Autoren, und bestehen hier Rassenunterschiede zwischen den Japanern und Europäern, auf die hinsichtlich der Fußarterien schon Adachi aufmerksam gemacht hat. Bei den Japanern nehmen die tiefen Sohlenlymphgefäße ihre Wurzeln aus demselben Gebiet des Fußrückens, das die Sohlenarterien versorgten. [Arteriensystem der Jap. **2**, Kyoto (1928).] *Ballowitz* (Münster i. W.).

Kihara, Takusaburo: Untersuchung über das tiefe Lymphgefäßsystem. IV. Mitt. Enomoto, Hideo: Beiträge zur Anatomie der tiefen Lymphgefäße der Hand. (*Anat. Inst., Kais. Univ. Kyoto.*) Fol. anat. jap. **9**, 33—46 (1930).

Das Leichenmaterial (15 Fälle) bestand ausschließlich aus japanischen Neugeborenen oder Feten. Die Injektion der Lymphgefäße erfolgte durch Einstich vermittels einer einfachen Glasspritze mit feiner Stahlnadel. Die Injektionsmasse wurde nach der Gerotaschen Vorschrift hergestellt. Sämtliches Material kam nach der Injektion zur Härtung in Formolwasser und wurde sodann auspräpariert. Die tiefen Lymphgefäße der Hand begleiten im allgemeinen die Arterien und vereinigen sich zu den zwei Hauptbahnen, nämlich dem oberflächlichen und dem tiefen Lymphgefäßbogen der Vola. Der erstere läuft entlang dem oberflächlichen Arterienbogen und mündet meistens

in die Vasa lymphatica ulnaria; der tiefe Lymphgefäßbogen begleitet den tiefen Arterienbogen und geht normalerweise in die Vasa lymphatica radialia über. An jedem der beiden Lymphgefäßbogen finden sich kleine Lymphdrüsen vor, doch ist ihr Vorkommen nicht konstant. Was nun das Wurzelgebiet dieser beiden Lymphbahnen anbetrifft, so besitzt der tiefe Lymphgefäßbogen ein bei weitem ausgedehnteres Wurzelgebiet als der oberflächliche. Zum tiefen Bogen gesellen sich nicht nur die Lymphgefäße der Hohlhand (Vasa lymph. metacarpea volar.), sondern auch die des Handrückens (Vasa lymph. metacarpea dors.). Der oberflächliche Lymphgefäßbogen bezieht seine Lymphe dagegen nur aus den oberflächlichen Lymphgefäßen der Hohlhand. Das Wurzelgebiet des oberflächlichen und tiefen Lymphgefäßbogens steht in enger Beziehung zu dem Versorgungsgebiete des oberflächlichen und tiefen Arterienbogens, worüber bei den Japanern Adachi kürzlich berichtet hat. Nach Adachi versorgen die Arterien aus dem tiefen Arterienbogen nicht nur die Tiefe der Vola, sondern auch den Handrücken. Sie vertreten dabei wesentlich Zweige aus dem oberflächlichen Arterienbogen. Das Wurzelgebiet der tiefen Lymphgefäße und das Versorgungsgebiet der Arterien decken sich demnach an der Hand vollkommen. [Arteriensystem der Jap. **1**, Kyoto (1928).]

Ballowitz (Münster i. W.).

Nomura, Tsuneichi: Über die Innervation der Milz. Mitt. med. Akad. Kioto **4**, dtsch. Zusammenfassung 109—110 (1930) [Japanisch].

Die Milzinnervation wurde an Hühnern und Tauben mit der modifizierten Versilberung nach Raman-Y-Cajal untersucht. Die Nerven der Milz stehen entweder in inniger Beziehung zu Blutgefäßen oder nicht. Vom Milzhilus aus dringen sie entweder mit den Blutgefäßen in das Parenchym ein, wobei sie marklos sind, oder gelangen vom Peritoneum aus als markhaltige Fasern isoliert in die Milz. In der Milz selbst verteilen sie sich in den Blutgefäßen, Balken oder der Kapsel. In den Nervengeflechten, die die Blutgefäße umspinnen, sind zuweilen Ganglienzellen nachzuweisen, in den anderen nicht. Alle in der Milz sich verteilende Nerven sind marklos. Nur in der Peritonealhülle der Milz liegen auch markhaltige Nerven, die jedoch beim Eintritt in die Milz selbst ebenfalls marklos werden. Auch in den Malpighischen Körperchen finden sich Nervenfasern. Die Ganglienzellen in der Milz sind multipolar und haben einen rundlichen Kern. Die Endigungen der Milznerven stellen knotige oder perlschnurartige Endapparate vor. Nur in der Peritonealhülle der Milz konnten sensible Nervenfasern (markhaltig) aufgefunden werden. *Weimann* (Beuthen).

Nervensystem, Zentren.

Smallwood, W. M.: The nervous structure of the annelid ganglion. (Die nervöse Struktur des Annelidenganglions.) (*Zoöl. Laborat., Liberal Arts Coll., Univ., Syracuse.*) J. comp. Neur. **51**, 377—392 (1930).

Auf Grund einer wiederholten Untersuchung der alten Präparate Krawanys (1905) behauptet Smallwood, daß die von Retzius und v. Lenhossek stammende Auffassung, daß bei einfachen Reflexen der Anneliden nur 2 Neurone beteiligt wären, fehlerhaft ist, indem die Verbindungen der Neurone viel komplizierter sind, als früher meistens angenommen wurde. Dabei spielen besonders die Neurochordzellen eine hervorragende Rolle, indem die zahlreichen Kollateralen der motorischen und sensorischen Neurone sich mit den Riesenfasern verbinden. Die sensorischen Neurone senden dabei Seitenzweige nur zu den ventralen Riesenfasern und zum Neuropil, die motorischen zu den dorsalen und ventralen Riesenfasern und zum Neuropil. Die verschiedenen Zellen eines Ganglions sind in 3 Gruppen geordnet, deren Lage von ihren Verbindungen mit den Riesenfasern abhängig ist. *Bertil Hanström* (Lund).

Holmes, M. Thelma: The connective-tissue structure of the ganglion of the earthworm, Lumbricus terrestris. (Die bindegewebige Struktur des Ganglions des Regenwurms, Lumbricus terrestris.) (*Zoöl. Laborat., Liberal Arts Coll., Univ., Syracuse.*) J. comp. Neur. **51**, 393—408 (1930).

Holmes zeigt, daß das Neurogliagewebe viel reichlicher in den Ganglien von Lumbricus vorkommt, als früher angenommen wurde, und daß die zugehörenden Fasern wahrscheinlich oft wie Nervenfasern aufgefaßt worden sind. Dieselbe Art von Glia-

zellen bilden die Hülle der Ganglien, die Hülle der Riesenfasern und ein faseriges Gewebe im Inneren der Ganglien; eine sehr dünne Schicht bildet auch die Grenze zwischen den nacheinander folgenden segmentalen Riesenfasern. Die Zellkörper der Gliazellen liegen meistens in der medialen Partie des Ganglions, in der Hülle der Riesenfasern und an den Plätzen, wo die Ganglienzellenkörper vorkommen. Die Muskelzellen der Ganglienhülle soll die Funktion haben, die Länge des Bauchmarks zu der Länge des Körpers in Korrelation zu setzen. *Bertil Hanström* (Lund).

Varga, K.: Vergleichende Untersuchungen über die Nervenfasern des Nervus ischiadicus, tibialis und peronaeus superficialis bei Haustieren. Közlemények az összehasonlitó élet-és kórtan köreból **24**, 245—265 (1930) [Ungarisch].

Die Zahl der Nervenfasern der genannten Nerven ist nach den Ergebnissen am größten beim Rind und am kleinsten beim Hund. Zwischen der Größe der einzelnen Bündel ist im N. ischiadicus der größte Unterschied vorhanden, da neben den sehr großen auch sehr kleine Bündel zu sehen sind; demgegenüber sind die Nervenbündel des N. tibialis und N. peronaeus viel gleichmäßiger. Die Zahl der Bündel wird durch das Alter und die Körpergröße nicht beeinflußt, der Durchmesser der Bündel hingegen nimmt mit dem Alter und mit dem Körpergewicht zu. In dickeren Nerven sind Fasern vom größten Durchmesser zu finden. Bei Embryonen ist die Zahl der Fasern auffallend gering. Das Epineurium erscheint am ausgeprägtesten beim Rind, wo es auch bei mageren Tieren viel Fett enthält, demgegenüber ist es beim Pferd nur halb so groß, beim Hund ist das Epineurium sehr dünn. Das Perineurium ist bei Nerven, in welchen die Bündel kleinere Gruppen bilden, ungleich, bei Nerven mit gleich eingeteilten Bündeln erscheint es mit diesen proportional. Das endoneurale Bindegewebe ist im N. ischiadicus des Pferdes stark entwickelt, im N. tibialis und peronaeus hingegen ebenso wie beim Rind nur mäßig entwickelt, beim Hund konnte man die bereits beschriebenen Lamellen feststellen. Es wurde ferner das Verhältnis der Markscheiden und Achsenzylinder möglichst genau mit Hilfe des Mikroprojektionsapparates bestimmt.

Zimmermann (Budapest).

Reimers, Hans: Vergleichende Betrachtung über die Nervenversorgung an der Hand und dem Fuße bzw. Vorder- und Hinterfuße bei dem Menschen und den Haustieren. Baum-Festschr. 197—206 (1929).

Die Untersuchungen des Verf. haben für die Nervenversorgung von Hand und Fuß beim Menschen und den Haustieren etwas abweichende Ergebnisse gezeitigt, für deren Einzelheiten auf die Originalarbeit verwiesen sei. Erwähnt sei unter anderem, daß der N. peronaeus superficialis sich beim Hunde und Rind und abgesehen von der lateralen Hälfte der Dorsalfläche der 5. Zehe auch beim Menschen an der gesamten Dorsalfläche des Fußes und aller Zehen verbreitet, während er beim Schweine sich auf die Innervation der lateralen Zehen beschränkt und beim Pferde nur noch seine Zweige an die Haut im Bereiche der Dorsalfläche des Hauptmittelfußknochens entsendet. Der N. plantaris medialis innerviert beim Menschen und Schwein den größten medialen Abschnitt der Plantarfläche, der N. plantaris lateralis dagegen den kleineren lateralen Abschnitt. *E. Herzog* (Erlangen).

Kuntz, Albert, and Albert Morehouse: Thoracic sympathetic cardiac nerves in man: Their relation to cervical sympathetic ganglionectomy. (Thorakale sympathische Herznerven beim Menschen.) (*St. Louis Univ. School of Med., St. Louis.*) Arch. Surg. **20**, 607—613 (1930).

Untersuchungen an fetalen und jugendlichen Leichen haben ergeben, daß vom 2. und 3. Thorakalganglion regelmäßig Zweige nach innen unten ziehen, welche mit dem Nervus cardiacus superior und den Herzästen des Vagus Verbindung haben. Andere Zweige ziehen in der Regel unmittelbar zum tiefen Herzplexus, selten zum oberflächlichen. In einzelnen Beobachtungen verlief in gleicher Weise noch ein Nerv aus dem 4. Thorakalganglion. Zweige aus dem 5. und 6. Ganglion zogen in der Regel zur Aorta. Niemals ging ein Zweig des 5. Ganglion noch zum Herzplexus. Die thorakalen Herzäste bestanden im wesentlichen aus postganglionären sympathischen Fasern. Vereinzelt fanden sich auch markhaltige, wahrscheinlich afferente Fasern. *O. Stahl.*

Kreht, Hans: Über die Faserzüge im Zentralnervensystem von Salamandra maculosa L. (*II. Zool. Inst., Univ. Wien u. Anat. Anst., Univ. Berlin.*) Z. mikrosk.-anat. Forschg **23**, 239—320 (1930).

Verf. untersuchte an 11 Gehirnserien von erwachsenen Salamandern und 3 Serien von Larven (teils Weigert-, teils Bielschowsky-Färbung) die verschiedenen Faserzüge. Die ausführliche Arbeit eignet sich nicht zu kurzem Referat. *Fr. Th. Münzer* (Prag).

Smith, Olive Cushing: The corpus striatum, amygdala, and stria terminalis of Tamandua tetradactyla. (Das Corpus striatum, der Amygdalloid-Komplex und die Stria terminalis von Tamandua tetradactyla.) (*Dep. of Anat., Johns Hopkins Univ., Baltimore.*) J. comp. Neur. **51**, 65—127 (1930).

Die im Titel angeführten Teile des Gehirns von Tamandua tetradactyla werden im Detail beschrieben und einige besonders interessante Befunde diskutiert. Der Nucleus caudatus und das Cutamen zeigen einen gut entwickelten Säugetiertypus. Der Globus pallidus und der Nucleus entopeduncularis entsprechen in ihrer Struktur einem Übergangsstadium von den niederen Säugern, einerseits zu den Primaten und andererseits zum Menschen. Verf. stellt die Hypothese auf, daß der Nucleus entopeduncularis der niederen Tiere dem medialen Segment des Globus pallidus bei den höheren Säugern gleichkommt. In der Amygdaloid-Region ist die Anwesenheit eines akzessorischen Nucleus basalis für Säuger von mehr als Marsupialtypus ungewöhnlich und kann vielleicht als ein primitiver Zustand bezeichnet werden. Die Region des lateralen Amygdaloidkernes, seine Teilung in 2 distinkte Anteile und die Abwesenheit des Claustrums erscheint als eine interessante Tatsache. Wenn die lateralen und basalen Amygdaloidkerne und das Claustrum von derselben primären Proliferation entstehen, so erklärt dies einiges bezüglich der Kontroverse, die über den Ursprung des Claustrums und seine enge Verbindung mit dem lateralen Amygdaloidkern besteht. Das Hirn dieses wenig bekannten Säugetiers wäre weiterer Untersuchung wert. *Fr. Th. Münzer.*

Loo, Y. T.: The forebrain of the opossum, Didelphis virginiana. Pt. I. Gross anatomy. (Das Vorderhirn des Opossum, Didelphis Virginiana.) (*Dep. of Anat., Univ. of Chicago, Chicago.*) J. comp. Neur. **51**, 13—64 (1930).

Die Studie stellt den ersten Teil einer umfassenden Untersuchung über das Hirn der Marsupialier dar. Sie handelt von der Oberfläche des Vorderhirns, dem Ventrikelsystem, der Strio-Amygdaloid-Formation, den olfaktorischen Anteilen der Hirnrinde und der Hippocampus-Formation. In letzterer unterscheidet Verf. eine Pars anterior, eine Pars postcommissuralis, eine Pars subicularis und eine Pars amygdaloidea. — Der Text der Arbeit wird durch 31 vorzügliche Abbildungen illustriert. *Fr. Th. Münzer.*

Pickering, S. Pryor: Correlation of brain and head measurements, and relation of brain shape and size to shape and size of the head. (Die Korrelation zwischen Gehirn- und Kopfmaßen und die Beziehungen von Gehirnform und -größe zur Kopfgröße.) (*Dep. of Anat., Cornell Med. Coll., Ithaca.*) Amer. J. physic. Anthrop. **15**, 1—52 (1930).

An 29 Leichen wurden gleichartige Messungen an Kopf und Gehirn vorgenommen und die einzelnen Maße zueinander in Beziehung gesetzt. Es ergab sich, daß die Hauptschädelmeßpunkte mit entsprechenden Gehirnpunkten weitgehend parallel gingen oder daß Variationen in der gleichen Richtung lagen. Allerdings war die Übereinstimmung keine völlige. Zwischen den Indices und den absoluten Ausmaßen des Gehirns und denjenigen des Schädels bestand eine positive Korrelation von wechselnder Stärke. Auch Gehirnvolumen und Schädelkapazität stimmten weitgehend überein, so daß neben anderen Faktoren ein beträchtlicher Einfluß der Gehirnform (28% bei 72% Einfluß anderer Faktoren wie Gesichtsgröße und Muskelentwicklung) auf die Schädelform anzunehmen ist. Die Schädelkapazität erweist sich am größten bei brachycephaler Kopfform. *K. Saller* (Göttingen).

Sinnesorgane.

Tretjakoff, D.: Das Auge und die Nasenhöhle der Makrele. Z. Zool. **137**, 550 bis 577 (1930).

Während wir bei den meisten Fischarten keine Lidbildung am Auge feststellen können, sind bei der Makrele temporal und nasal ringförmige Falten ausgebildet, die

man als vorderes und hinteres Augenlid bezeichnen kann. Die Augenlider sind sehr durchsichtig und fallen deshalb bei lebenden Tieren wenig auf, während sie sich am konservierten Material deutlich als heller Hof abheben. Die Falten können durch Muskeln nach der Seite gezogen werden. Es wurden als selbständig gewordene Teile anderer Augenmuskeln nachgewiesen der Musculus retractor palpebralis anterior und posterior. Die Augenlider setzen sich in Polster fort, welche nasal und temporal von ihnen liegen und besonders differenzierte Hautgebilde darstellen. Bei jungen, 23 cm langen Makrelen bestehen Lider und Polster aus basophilem Gallertgewebe, das feine kollagene Fasern enthält. Bei größeren Makrelen vermehren sich die kollagenen Fasern, während die Gallerte an Masse abnimmt und es treten schließlich auch Fettzellen auf. Bei 30 cm langen Tieren ist die Gallerte vollkommen verschwunden und durch Fett und Bindegewebe ersetzt. Die Lider der jungen Tiere sind im höchsten Grade durchsichtig, die der älteren Tiere werden, besonders da wo Fettzellen auftreten, undurchsichtiger. Hinter dem Augenbulbus findet sich auch bei großen Makrelen Fettgewebe und basophiles Gallertgewebe. Die Augenlider werden als Schutzeinrichtungen aufgefaßt, welche die Hornhaut vor Schädigungen bewahren, wenn die Fische am Boden des Meeres im Schlamm ihre Nahrung suchen. Es ist lange bekannt, daß sich die Makrelen im Winter an tiefen Meeresstellen aufhalten. In der Hauptsache trifft man im Schwarzen Meer zwei verschiedene Größenklassen von Makrelen an, doch konnten auch zwischen diesen alle Übergänge festgestellt werden, an denen die oben geschilderten histologischen Veränderungen an Augenlidern und Polstern verfolgt wurden. In der Arbeit werden ganz kurz noch Angaben gemacht über das retrobulbäre Gewebe der Netzhaut und die morphologischen Verhältnisse der Nasenhöhle. *W. Wunder.*

Burlet, H. M. de: Über die Gliederung des häutigen Labyrinthes. (*Anat. Inst., Univ. Utrecht.*) Z. Anat. **94**, 54—67 (1931).

Nachdem Verf. die bisherigen Versuche einer Einteilung des häutigen Labyrinthes in eine Pars acustica und Pars statica oder in eine Pars superior und Pars inferior, oder auf Grund der Innervation der Sinnesendstellen anatomisch als unzureichend empfunden hat, wird hier der Versuch gemacht, das Labyrinth, und zwar auf Grund von 2farbigen schematischen Abbildungen von Myxine, Petromyzon, eines Rochens, eines Torpedo, von Raja clavata, von Trygon, von Lemargus, von Chimära, Chauliodus, Aceratias und Stylophtalmus in einen vorderen und hinteren Abschnitt einzuteilen, wobei schematisch dargestellt wird, wie die Entstehung eines Crus commune, das den meisten Selachiern noch fehlt, bei Chimaera aber schon teilweise ausgebildet ist, durch Verschmelzung eines Schenkels des vorderen und eines Schenkels des hinteren Bogenganges also zweier dem vorderen und dem hinteren Abschnitt des Labyrinths angehöriger Teile zustande gekommen sein dürfte. Auch an dem Labyrinth der in der Reihe zuletzt genannten Teleostier wird diese Einteilung durchzuführen versucht. Es würde nach dieser Annahme die Macula utriculi, der Canalis anterior und der Horizontalis dem vorderen Anteile, der Canalis posterior, die Macula sacculi und lagaenea sowie die Macula neglecta dem hinteren Abschnitt zuzurechnen seien. Es wird hervorgehoben, daß im allgemeinen die vorgetragene Art der Labyrintheinteilung mit der Versorgung durch einen vorderen und hinteren Ast des Octavus übereinstimme, sie mache es verständlich, warum die hintere Ampulle und die Papilla neglecta durch den Ramus posterior, der den Sacculus und seine Derivate innerviert, versorgt wird. Auch gehe der besondere Charakter des horizontalen Bogenganges als eines phylogenetisch jüngeren Gebildes aus dieser Einteilung hervor. Es werden Mitteilungen über Unterschiede im Bau der Crista und Cupula des horizontalen und der vertikalen Kanäle in Aussicht gestellt.

W. Kolmer (Wien).

Nowikoff, M.: Untersuchungen über die Komplexaugen von Lepidopteren nebst einigen Bemerkungen über die Rhabdome der Arthropoden im allgemeinen. Z. Zool. **138**, 1—67 (1931).

Trotz der vielen Arbeiten über die Komplexaugen der Arthropoden sind noch

manche Einzelheiten ungeklärt. Der Verf. unterzieht deshalb die Augen einiger Schmetterlinge erneut einer genauen cytologischen Untersuchung. Nach einer kurzen Übersicht über die wichtigste Literatur werden zunächst die Appositionsaugen besprochen. Die Ommatidien am Rande des Auges sind viel kürzer als die der Mitte. Vielleicht kommt so etwas Ähnliches, wie das bei Arthropoden sonst weit verbreitete Doppelauge, zustande. Die Cornea besteht aus einer feinen strukturlosen Außenlage, die röhrenförmige Auswüchse in die darunter liegende Hauptlage aussendet. Diese Auswüchse grenzen die Fazetten voneinander ab und zeigen bei den verschiedenen untersuchten Schmetterlingsarten verschieden starke Ausbildung. Bei Zygaena führen sie Pigment. Die nach innen folgende Hauptlage der Cornea ist lamellös gebaut. Unter ihr liegt dann die Innenlage, die ähnliche Auswüchse wie die Außenlage besitzt. Die Krystallkegel zeigen den bekannten Bau; bei Zygaena läßt sich der innere härtere Kegel von einer weicheren äußeren Hülle unterscheiden. Das proximale Ende des Krystallkegels ist in allen untersuchten Fällen scharf vom darunter liegenden Rhabdom abgegrenzt. Die Retinulae besteht aus 8 (Epinephele) oder 9 (Pieris, Zygaena) Sehzellen. Außer kugelförmigen Einschlüssen finden sich in den Sehzellen Chondriome und Vakuome. Die prismatischen Rhabdome, die sich vom proximalen Krystallkegelende fast bis zur Basalmembran erstrecken, zeigen die von Hesse beschriebene Stiftchenstruktur, die nicht als Lichtfangapparat, sondern als Zerstreuer der Lichtstrahlen in den Sehzellen zu betrachten sind. Aus dem Lichtbrechungsvermögen, der Färbbarkeit und der Struktur des Rhabdoms, das keine plasmatischen Einschlüsse besitzt und bei der Fixation nicht schrumpft, wird auf seinen cuticularen Charakter geschlossen. Die Struktur einiger Chitine und der Bau des Rhabdoms können unmittelbar miteinander verglichen werden. Die Sehzellen der Appositionsaugen sind pigmentfrei. Bei Pieris und Epinephele befindet sich das Irispigment in den Hauptpigmentzellen und den distalen Partien der Nebenpigmentzellen. Die Rolle der Retinapigmentzellen wird von den Basalzellen, die sich zum Teil durch die Basalmembran hindurchdrängen, übernommen. Das Rhabdom von Zygaena gabelt sich an seinem Proximalende und umfaßt von 2 Seiten die Basalzelle. Die Appositionsaugen sind, z. B. bei Zygaena, reichlich mit Tracheen versorgt. Bei Pieris und Epinephele findet sich unter jedem Rhabdom eine Tracheenblase. An der Berührungsstelle sind Rhabdom und Trachee gabelförmig gespalten; die Gabelstücke orientieren sich kreuzweise zueinander. Die Tracheenblasen reflektieren vielleicht die Lichtstrahlen, die bis zum proximalen Rhabdomende gelangen, in die Sehzellen. Das Superpositionsauge zeigt im allgemeinen einen höheren Differenzierungsgrad. Die Cornea ist zwar einfacher gebaut, da sie nur aus 2 Chitinschichten besteht und kein Pigment enthält, dafür sind aber die Krystallkegel mächtig entwickelt und die Hauptpigmentzellen sind reich an Pigment. Die Peripherie der Krystallkegel ist schwächer lichtbrechend als die zentralen Teile, was mit der Theorie Exners über die Funktion der Krystallkegel als Linsencylinder im Einklang steht. Bei manchen Nachtfaltern können mehr als 8 Sehzellen (z. B. bei Timandra 12) gezählt werden. Die Retinula wird gebildet von den fadenartigen distalen und rhabdomtragenden proximalen Teilen der Sehzellen. Das Rhabdom besteht aus 7 langen, von einem zentralen Röhrchen radiär entspringenden cuticularen Blättern. Das Superpositionsauge besitzt Haupt-, Neben- und Retinapigmentzellen. Die Basalmembran besteht bei sämtlichen Lepidopteren aus mehreren Schichten und ist faserig gebaut. Die Tracheen bilden ein Tapetum. Das Auge von Zygaena, eines bei Tage fliegenden Nachtfalters, ist ein Appositionsauge, das aber auch noch manche Charaktere des Superpositionsauges zeigt. Der Verf. begründet zum Schluß ausführlich seine Ansichten über die Rolle des Rhabdoms für die gleichmäßige Verteilung des Lichtreizes über die ganze Länge der Sehzellen. Eine perzipierende Funktion des Rhabdoms ist aus verschiedenen Gründen zu bezweifeln. Die Ausführungen werden durch eine große Anzahl sorgfältiger Zeichnungen erläutert. *Ernst Scharrer* (Wien).

Kolmer, W.: Das Auge des Amazonenpapageis, Amazona aestiva. (*Morphol.-Physiol. Abt., Physiol. Inst., Univ. Wien.*) Graefes Arch. **124**, 652—660 (1930).

Die Abhandlung bringt eine eingehende anatomische und histologische Darstellung des normalen Auges des Amazonenpapageis (Amazona aestiva). Wegen der Fülle der Einzelheiten ist Interessenten das Studium des Originals zu empfehlen.

Fritz Wittmann (Berlin).

Gérard, Pol, et A. Rochon-Duvigneaud: L'œil et la vision des mégacheiroptères. (Das Auge und das Sehen der Großfledermäuse). (*Laborat. d'Histol., Univ., Bruxelles et Laborat. de la Fond. A. de Rothschild, Paris.*) Archives de Biol. **40**, 151—173 (1930).

Einer der Autoren konnte am belgischen Kongo reiches Material von Epomorphorus Wahlbergi Haldemanni sammeln, sowohl Embryonen wie Tiere aus verschiedenen Lebensaltern, die gut fixiert wurden. Das Auge der Tiere ist verhältnismäßig groß, sphärisch, hat eine große Cornea, dünne Iris, große Linse und besitzt in der Retina nur Stäbchen. Nachdem genaue Maße des Auges und seiner Abschnitte gegeben sind, wird die mikroskopische Beschreibung gebracht. Die Sklera mit den verflochtenen Bindegewebsbündeln und den Fibrocyten besitzt in der Gegend der Ora serrata Pigmentzellen. Die Chorioides ist überall pigmentiert, mit Ausnahme an den Wänden ihrer Gefäße. Während die Chorioides nach außen glatt ist, besitzt sie an der retinalen Seite zahlreiche konische Zotten, die in die Retina hineinragen mit schlanken zylindrischen, nicht pigmentierten Verlängerungen, die bis zu der Ganglienzellenschicht reichen. Hinten im Auge sind diese Verlängerungen ohne Pigment bis 140 μ lang, gegen die Ora serrata hin werden sie allmählich kleiner. Ihre Achsen würden sich im Glaskörper etwas vor seiner Mitte schneiden. Eine große Zahl von Gefäßen laufen in die Chorioides am Opticus entlang, wie die Arteriae ciliares breves posteriores. Indem sie sich fächerförmig teilen, laufen sie durch die Chorioides annähernd meridional. In der Gegend der Ora serrata sind die Zweige ganz dünn geworden und entbehren die Schichten, die sonst Arterien auszeichnen. Von ihnen gehen feine Capillaren in die Zotten der Chorioides, deren Endothel unmittelbar an die Zellen und das Gewebe der Chorioides angrenzt. In den nicht pigmentierten Enden der Zotten finden sich 2 wie Flintenläufe gelegene Gefäße, die an der Spitze durch eine kurze Schleife zusammenhängen. Die zurückkehrende Capillare geht dann an der Basis der Zotten in ein venöses Netz, dessen weiter verlaufende Gefäße meridional gehen, wie die Arterien, aber im Gegensatz zu ihnen gegen die Ora serrata hin breiter und dicker werden und dann in ein zirkuläres Gefäß einmünden, das wohl auch von der Iris das venöse Blut aufnimmt. 4 große Venen durchbohren dann die Sklera und gehen in die orbitalen Venen über. Entfernt man aus einem Auge in situ den vorderen Teil und die Retina vom Augengrund, dann bleibt das äußere Epithel der Retina leicht zurück, und man sieht dann, daß es nur im vorderen, nasalen Teil stark pigmentiert ist, dagegen im größeren hinteren Teil pigmentarm und dann schnell pigmentfrei ist. Die Epithelzellen des Tapetum enthalten kein Pigment, auch beim Embryo sind frühzeitig dieselben Zustände zu erkennen. An den Zellen, wo die Zotten der Chorioides sind, erscheinen die pigmentlosen Zellen des Tapetum außerordentlich dünn, so daß sie den Capillarendothelien ähnlich sehen. Die Pigmentmassen in den pigmentierten Abschnitten unterscheiden sich wohl von denen der Chorioides, es sind dicke Nadeln oder Stäbchen, braun durchscheinend. Das Cytoplasma der pigmentlosen Zellen enthält sich mit Sudan III färbende braunrote Tröpfchen, die auch zwischen den Zellen und den Stäbchensehzellen in verschiedener Menge und Größe liegen. Gegen die pigmentierte Zone hin vermindern sich die Zelleinschlüsse in dem Maße, wie das Pigment zunimmt, jedoch findet man geringe Mengen dieser fettartigen Substanzen auch am vorderen Rand des Auges. Die feinsten Enden der Chorioidealzapfen, die in die Retina eindringen, sind dünne geradlinig begrenzte Kanäle, an die die gliösen Elemente der Retina sich dicht anlegen und so ihre Scheide bilden. In der Retina selbst sind nur dünne, etwa 50 μ lange Stäbchen vorhanden, wie schon gesagt, deren Innen- und Außenglieder gleich lang sind. Die

Sehzellenschicht ist überall gleich dick, und die Zahl der Kerne der äußeren Körnerschicht entspricht natürlich der Zahl der Sehzellen, wenn auch die Tatsache wegen der Schwierigkeit der Zählung nur annähernd festgestellt werden konnte. In der Schicht der Bipolaren kann man 3 Arten von Zellen unterscheiden: einmal die amakrinen Zellen mit rundem Kern, nur in einer Lage vorhanden, dann die bipolaren Zellen mit ovalen Kernen und die Kerne der Stützzellen. Die innere retikuläre Schicht zeigt nichts Besonderes, ebensowenig die Schicht der Opticusganglienzellen, die in einer Lage vorhanden sind und verschiedene Größe zeigen. Eine Arteria centralis existiert nicht, sondern in der Schicht der Opticusfasern befindet sich nur ein Gefäßnetz, das nicht in die Netzhaut eindringt. Im Chiasma findet eine vollständige Kreuzung statt. Die Cornea hat etwa 30 Lamellen, die Bowmansche Membran ist unsichtbar, die Descemetsche Membran ist kaum angedeutet. In der Iris ist ein sehr kräftiger Sphincter und ein Dilatator erkennbar. Das Corpus ciliare ist wenig entwickelt, ebenso der M. ciliaris. Beim Vergleich des Auges dieser Megachiropteren mit dem der kleinen tropischen Fledermäuse (Glaucomycteris variegata papilio) findet sich, daß das Auge der letzteren ganz ähnlich ist den Arten der gemäßigten Gegenden. Die Sklera ist stark pigmentiert, so daß man sie kaum von der Chorioides abgrenzen kann. Die Retina zeigt eine gleichmäßige Wölbung und besitzt auch nur Stäbchen. Das Tapetum nigrum besitzt nur pigmentierte Zellen, die in den medianen Partien des Auges an Pigment abnehmen. Die den Großfledermäusen zukommenden chorioidealen langen Zapfen, die fast die ganze Dicke der Retina durchsetzen, fehlen den kleinen Arten; welchen Einfluß dies auf den Sehakt haben kann, wird im 2. Teil der Arbeit behandelt. Nach den Maßen des Auges besteht eine starke Hypermetropie von etwa 15 dptr. Dabei ist vorausgesetzt, daß die Brechkraft der transparenten Medien des Auges etwa ebenso ist wie beim Menschen. So können natürlich, wie bei anderen kleinen Tieren mit dicken Linsen, nur diffuse Bilder entstehen. Irgendeine Stelle, die für genaueres Sehen eingerichtet wäre, gibt es in diesen Augen von Epomophorus nicht. Die Zapfen der Chorioides und die zahlreichen, langen und sehr dünnen Stäbchen sind, wie schon gesagt, radiär zum Zentrum der Linse gestellt. Dort liegt der Knotenpunkt, von dem die gebrochenen Strahlen senkrecht auf die Retina fallen. Die Stäbchen stehen wie Tannen ohne Zweige auf kegelförmigen Bergen bis zum Boden der sie trennenden Schluchten auf den Zapfen der Chorioides, die in die Retina hineinragen. Wenn die Sonne im Zenith steht, dann werfen die Stämme keinen Schatten, und ein von oben herabblickender Flieger würde nur ein grünes Tuch sehen und nichts von den Gipfeln und den Schluchten. So sind die Stäbchen bei Epomorphorus auch alle in ihrer Achse beleuchtet, als wenn die Retina glatt ausgebreitet wäre, genau folgend der Krümmung des Auges. Die Zapfen der Chorioides bedingen also für die Netzhaut keine Vermehrung der Sehelemente, keinen Vorteil für das Sehen bei Nacht. Auch die Schärfe des Bildes wird bei der oben genannten Hypermetropie von 15 dptr sicherlich nicht nennenswert beeinflußt durch diese Besonderheiten der Netzhautform. Auch für das Erkennen der Richtung von außerhalb der Netzhaut gelegenen leuchtenden Punkten oder für die leichtere Wahrnehmung von bewegten Objekten kann die Anordnung der Stäbchen bei Epomophorus keine Bedeutung haben. So wird wohl nur übrigbleiben anzunehmen, daß die besondere Art der vascularisierten Chorioidealzapfen in der Retina dazu da ist, für die Ernährung und Durchblutung zu sorgen. Vielleicht werden entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen noch irgend etwas Besonders aufdecken. Wie so oft, bedauert man bei der Untersuchung der Sinnesorgane, speziell des Auges, daß man immer vom menschlichen Sehen ausgehen muß und leider nicht erfahren kann, wie die Tiere sehen.

Kallius (Heidelberg).

Poos, Fr.: Bulbusentwicklung unter dem Einfluß eines vergrößerten Schwerefeldes. Experimenteller Beitrag zur Frage der Umweltfaktoren bei der Myopiegenese. (*Univ.-Augenklin., Münster i. W.*) Graefes Arch. **125**, 1—13 (1930).

Angesichts derjenigen Theorie, welche für die Myopiegenese die Einwirkung der

Schwere verantwortlich macht, hat Verf. seine Experimente an Kaninchen unter folgender Fragestellung unternommen: Ist es möglich, durch diejenigen mechanischen Faktoren, die mit der Einwirkung der Gravitation (oder Anwendung eines dosierbaren, vergrößerten Schwerefeldes) auf die Augen gegeben sind, bei Tieren, die eine hyperopische Refraktion und keine Disposition zur Myopie besitzen, eine Zunahme der Refraktion bzw. eine Verlängerung der Augenachse zu erzeugen? Bei der Apparatur, mit welcher es möglich ist, den Einfluß der Gravitation bei gleichzeitiger Vergrößerung des Schwerefeldes auf das Bulbuswachstum bzw. die Refraktionsgestaltung zu prüfen, handelt es sich um ein mit Motor betriebenes Rotationsrad auf Kugellagern von 3 m Durchmesser, auf welchem gleichzeitig eine große Anzahl junger, wachsender Kaninchen in geeigneten Kästen mit Kopfschienen postiert werden können. Die Peripheriegeschwindigkeit betrug immer 20 Umdrehungen pro Minute. Hierbei lag die Schnauze in der Drehrichtung immer vorn, so daß das rechte äußere Auge der Zentrifugalkraft nach außen-unten zu folgen bestrebt war und das linke innere Auge in die Orbita hineingedrückt wurde. In den Versuch kamen 15 Jungtiere, und zwar waren hiervon 8 Tiere 7 Wochen, 4 Tiere 8 Wochen und 3 Tiere 9 Wochen alt. 3 Tiere haben über 7 Monate, 3 Tiere über 6 Monate, 2 Tiere über 5 Monate lang im Versuch gestanden. Die übrigen Tiere sind zu verschiedenen Zeiten vorher interkurrent gestorben. Die Rundfahrzeiten mit einer Peripheriegeschwindigkeit von einer Umdrehung in 3 Sekunden wurden bis zu über 7 Monate täglich für 7 Stunden ohne Unterbrechung durch Feiertage durchgeführt, und zwar jeweils 4 Stunden vormittags und 3 Stunden nachmittags mit langer Futterpause dazwischen. Bezüglich der Refraktionsgestaltung erzielte die Behandlung in keiner Phase des Versuches eine Differenz zwischen rechts und links, und auch bei den 8 von 15 Tieren, die je 163—224 Tage im Versuch gestanden haben, war bis zum Schluß die Entwicklung beider Bulbi vollständig parallel gehend mit den Augen gleichaltriger und gleichschwerer Kontrolltiere. Dagegen waren bemerkenswerte Veränderungen am Skeletsystem festzustellen (Walter). Es fand sich an den Schädeln ein Abweichen der Schnauze nach rechts, und der ganze Gesichtsschädel war um seine Längsachse nach rechts hin torquiert. Ferner liegt die rechte (äußere) Orbita bei allen Tieren etwas nach vorn gerückt, während die im Versuch innen gelegene Orbita etwas zurückbleibt. Nach Abhebung des Schädeldaches zeigte sich in allen Fällen eine Asymmetrie der links und rechts von der Mittellinie gelegenen Hälften des Hirnschädels. Die rechte vordere Schädelgrube ist nach vorn verzogen und der von hinten-innen nach außen-vorn verlaufende schräge Durchmesser ist verlängert. Die Wirbelsäule der Tiere ist in allen Fällen S-förmig gekrümmt, und zwar so, daß der Halsteil stets am stärksten verbogen nach rechts konvex verläuft; darauf folgt eine linkskonvexe Biegung des Brustabschnittes, an die sich noch eine leichte Gegenkrümmung des Lendenbezirkes anschließen kann. Durch Gravitationswirkung sind also wohl Wachstumsänderungen des ganzen Schädels zu erzielen; es ist aber nicht möglich, durch ein vergrößertes Schwerefeld bei nicht zur Myopie disponierten Tieren eine Achsenmyopie hervorzurufen. *Jablonski* (Charlottenburg).

Harn- und Geschlechtsorgane.

Govorova, T.: Die Entwicklung des äußeren Geschlechtsapparates bei Sericaria mori L. Russk. zool. Ž. **10**, Nr 2, 61—74 u. dtsch. Zusammenfassung 75—76 (1930) [Russisch].

Beim Seidenspinner entwickeln sich die äußeren Geschlechtsteile bei Männchen und Weibchen aus gleichen Anlagen. Beim Männchen stammen Penis, Vallum penis, Valvae und Subscaphium vom Sternit des 9. Segmentes, das Tegumen größtenteils vom 10. Beim Weibchen wird die hintere Geschlechtsöffnung abweichend von den Literaturangaben auf dem 9. Segment angelegt, während ihre Verschiebung eng mit der Veränderung der Segmentform zusammenhängt. *L. Freund* (Prag).

Levčuk, J.: Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Genitalia der Elateridae. Russk. entomol. Obozr. **24**, 135—155 u. engl. Zusammenfassung 146—147 (1930) [Russisch].

Der anatomische Bau der einzelnen Teile des männlichen Genitalapparates von 30 verschiedenen Arten der Elateridae und des weiblichen von 28 Elateridae werden beschrieben und untereinander verglichen. Das Material stammte aus Fängen in dem Kreise Kamensk und der Umgebung von Krasnojarsk. 7 beigefügte Tabellen mit Zeichnungen erläuertern die Beschreibungen. *Voelkel* (Berlin-Dahlem).

Jancke, O.: Zur Kenntnis der männlichen Caudalregion der Anopluren. Z. Parasitenkde **3**, 1—7 (1930).

In gleicher Weise, wie seitens des Ref. wird die Caudalregion männlicher Anopluren genauer dargestellt, die in dieser Detaillierung bisher unbekannt geblieben ist. Es handelt sich um Polyplax serrata (eine Laus, die bisher nur einmal auf der Hausmaus in Deutschland gefunden wurde. Übrigens wird zum Schluß festgestellt, daß P. affinis der Waldmaus mit jener identisch, ersterer Name also synonym ist), P. reclinata, P. spinulosa, die alle in den Einzelheiten sich einander nähern. Von der Gattung Hoplopleura wird H. acanthopus, von Enderleinellus E. nitzschii bearbeitet. Es wird die Annahme Freunds von der ursprünglichsten Gestaltung dieser Partie bei der Gattung Polyplax bestätigt. *L. Freund* (Prag).

Mouchet, S.: Formation des spermatophores non pédonculés des crustacés décapodes. (Bildung der ungestielten Spermatophoren bei dekapoden Crustaceen.) C. r. Acad. Sci. Paris **191**, 1090—1093 (1930).

Bei den Pagurus- und Galathea-Arten werden verwickelt gebaute, gestielte Spermatophoren gebildet. Bei den eigentlichen Krabben, den Pisa, Macropodia, Cancer, Carcinus, Portunus und Eurynome-Arten entstehen einfachere, ungestielte Spermatophoren, deren Bildung nach geeigneter Präparation am überlebenden Material beobachtet werden kann. Die Vasa deferentia weisen Längs- und Ringmuskulatur auf, durch deren Kontraktionen die Samenmasse in einzelne aufeinanderfolgende Ballen zerlegt wird. Nach der Zerlegung beginnen die Drüsen des Vas deferens zu sezernieren, füllen zunächst die Zwischenräume mit Sekret und umkleiden sodann die einzelnen Samenballen, die beim Weiterwandern im Ausführungsgang rotieren, an ihrer ganzen Oberfläche. Die Kapselmasse ist zunächst deformierbar und erhärtet allmählich. Auf Grund kleinerer Unterschiede in der Bildungsweise werden bei den einzelnen Arten 3 verschiedene Fälle unterschieden. *Ankel* (Gießen).

Abraham, A.: Blutgefäße im Epithel der Harnblase des Kaninchens. Z. Zellforschg **9**, 694—697 (1929).

Das mehrschichtige kubische Epithel der Harnblase des Kaninchens erwies sich als ein vascularisiertes Epithel, womit ein neuer Beitrag für das Eintreten von Blutgefäßen in das Epithel gewonnen ist. Nach Fixation in Zenkerschem Gemisch, Doppeleinbettung nach Apáthy in Celloidin und Paraffin wurden Schnittserien mit Eisenhämatoxylin nach Heidenhain und mit Erythrosin, weiter nach Mallory gefärbt. Aus den Untersuchungen geht hervor, daß hier die aus der Lamina propria in das Epithel eindringenden Blutgefäße nicht einzelne, gegen das Epithel zu verlaufende Divertikel des Capillarengeflechtes der Bindegewebe darstellen, wie es von vielen homologen Gebilden bekannt ist, sondern verzweigte wahrhaftige Blutcapillaren im Epithel. *Zimmermann* (Budapest).

Baum, Hermann: Das Verhältnis der Lymphgefäße der Nierenkapseln zueinander und zu denen der Nierensubstanz. (*Veterin.-Anat. Inst., Univ. Leipzig.*) Berl. tierärztl. Wschr. **1930 II**, 673—678.

Die Darstellung der Lymphgefäße der Capsula fibrosa und Capsula adiposa der Niere sowie des die Niere überziehenden Peritoneums erfolgte bei Pferd, Rind, Schwein und Hund mittels der Einstichinjektion, gelegentlich unterstützt durch die Wasserstoffsuperoxydmethode, mit recht gutem Erfolge auch durch die Quecksilberinjektions-

methode. Die Lymphgefäße (L.) der 3 Kapseln ließen sich gesondert injizieren, anastomosieren aber miteinander und den L. der Niere. Die nicht auf die Nierensubstanz übertretenden L. der Capsula fibrosa ziehen nach Vereinigung mit den L. der Fettkapsel und des Peritoneums zu den zugehörigen Lymphknoten. Die L. der Fettkapsel ziehen größtenteils getrennt zu den Lymphknoten, ohne sich vorher mit den aus der Niere austretenden L. zu vereinigen. Die L. des die Niere überziehenden Peritoneums verbinden sich z. T. mit den L. der Capsula fibrosa und adiposa, z. T. ziehen sie direkt zu den Lymphknoten; ein Teil wendet sich mit den L. der Fettkapsel nach der Leber und dem Zwerchfell. Tiefe und oberflächliche L. münden häufig unmittelbar in die Vena renalis. Die am Nierenhilus austretende L. vereinigen sich z. T. mit den L. der Capsula fibrosa und adiposa. *Heinrich Müller* (Mainz).°°

Giannelli, L.: Le connessioni urogenitali nell'ovario di cavia. (Über heterosexuelle Bildungen im Eierstock bei Meerschweinchen.) Boll. Accad. pugl. Sci. **5**, 154—164 (1930).

Autor stellt auf Grund genauer histologischer Untersuchungen im Genitale geschlechtsreifer weiblicher Meerschweinchen fest, daß sich in demselben Bildungen befinden, welche in jeder Hinsicht dem männlichen Genitale entsprechen. Es sind dies das Rete ovarii, das dem Rete testis entspricht und die intraovariellen und extraovariellen Kanäle, welche dem Tubuli rete und in ihrem proximalen Teil dem Tubuli referentes des Hodens entsprechen. *Erwin Graff-Pancsova* (Wien).

Albanese, Andrea: Sull'esistenza, sull'origine e sul significato del cosidetto colloide luteinico. (Über das Vorhandensein, den Ursprung und die Bedeutung des sogenannten Luteinkolloids.) (*Istit. Ostetr.-Ginecol., Univ., Siena.*) Arch. Ist. biochem. ital. **2**, 269—280 (1930).

Verf. untersuchte an Schnitten von Ovarien die Corpora lutea gravider Frauen aus verschiedenen Stadien der Schwangerschaft und von menstruierenden Frauen, ferner die Ovarien Neugeborener, von graviden Kaninchen und Meerschweinchen und Kaninchenovarien, an denen er bei einer Laparotomie einige Zeit zuvor ganz kleine Verletzungen mit einem feinen Messer gesetzt hatte. Das Material war zur Hälfte in 5proz. Formalin, zur Hälfte in Zenker fixiert. Angewendete Färbungen waren: Hämatoxylin-Eosin für Kontrollpräparate, die Trainasche Kolloidfärbung, Safranin-Pikrinsäure, Hämatoxylin-Rubinrot und Lichtgrün nach Momigliano und die Kolloidfärbung nach Kraus. Er kommt auf Grund seiner histologischen Präparate zu dem Schlusse, daß das sog. Kolloid, welches im Corpus luteum angetroffen wird und das von anderen Autoren als Träger eines Hormons aufgefaßt wurde, nichts anderes ist als ein Derivat, welches bei Involution und Atrophie des Corpus luteum entsteht. Aus der Gegenwart dieser Substanz kann nicht auf ein Corpus luteum graviditatis geschlossen werden. Der Arbeit sind 4 Abbildungen beigegeben. *Kolliner.*°°

Kadimura, M.: Über die biologische Bedeutung und die Verteilung des Glykogens im schwangeren Uterus der Fledermaus. I. Mitt. Placenta, Nabelstrang und Amnion. (*Anat. Inst., Univ. Keijo.*) Keijo J. Med. **1**, 288—315 (1930).

Verf. ist der Frage nachgegangen, ob die Glykogenanhäufung mit dem embryonalen Stoffwechsel oder der Ernährung der Placenta in Zusammenhang zu bringen ist. Als Untersuchungsmaterial wurden 300 schwangere Uteri von Fledermäusen benutzt. Das Material wurde nach der Fetuslänge eingeteilt, da die genaueren Schwangerschaftszeiten bei der Fledermaus nicht bekannt sind. Zum Glykogennachweis fand die Bestsche Färbung Anwendung, in einer Reihe von Schnitten wurde auch die Fettfärbung durchgeführt. Es wird in der Arbeit eingehend das Vorkommen des Glykogens in Muskelschicht, Bindegewebsschicht, Uterusdrüsen, Gefäßscheiden, der Decidua und der Zottenschicht beschrieben. Es ist bemerkenswert, daß die Muscularis im Anfang der Schwangerschaft kein Glykogen enthält, daß es dagegen an Menge mit der Ausbildung der Schwangerschaft zunimmt. In den Uterusdrüsen ist die Glykogenverteilung in der Außen- und Innenwand verschieden, die Epithelien der inneren Wand enthalten reichlich Glykogen. In den Gefäßscheiden vermehrt sich die Glykogenmenge ent-

sprechend der Umbildung derselben und ist am reichlichsten in der 1. Schwangerschaftshälfte. Die Glykogendepots in der Decidua sind ebenfalls in den verschiedenen Schwangerschaftsstadien verschieden stark. Bei den ganz jungen Feten zeigt die Außenzone der Deciduaschicht wenig Glykogen, die Innenzone dagegen, dicht am Embryonalgewebe, ist außerordentlich glykogenreich. In der 2. Schwangerschaftshälfte, insbesondere gegen Schwangerschaftsende, stirbt die Deciduaschicht ab, und es ist kein Glykogen mehr in ihr nachweisbar. Wie Fettfärbungen zeigen, enthält die Decidua eine größere Menge Fett, allerdings erst, wenn der Fet schon eine Größe von 7—7½ mm erreicht hat. Bei weiterem Wachstum der Feten geht die Fettmenge zurück. In Ergänzung seiner Befunde bei der Fledermaus berichtet Verf. über die Decidua bei bestimmten Tieren (Kuh, Hirsch, Katze), wo Glykogen nicht nachgewiesen werden kann. In der Zottenschicht findet sich bei der Fledermaus außerordentlich viel Glykogen, und zwar besonders im Syncytium, während die Langhanssche Zellschicht weniger Glykogen enthält. Diese Befunde stehen im Gegensatz zu den Untersuchungsergebnissen bei der Maus, wo die Verteilung des Glykogens gerade umgekehrt ist. Bemerkenswert ist ferner, daß sich bei der Fledermaus im Gefäßlumen der embryonalen Placenta viel Glykogen findet. Ähnliches zeigt sich beim Nabelstrang, wo allerdings die Depotbildung erst bei 5—6 mm Fetuslänge einsetzt, um gegen Ende der Schwangerschaft wieder zu verschwinden. Die biologische Bedeutung der Glykogendepots für die einzelnen Entwicklungsstadien des Feten wird eingehend diskutiert und die Folgerungen früherer Autoren, daß das Glykogen vom Anfang bis Mitte der Schwangerschaft als Nährstoff vom Fetus verbraucht wird, gestützt. Das Glykogen in den Uterusdrüsen, der Decidua und den sonstigen Geweben wird offenbar durch die Blutbahn dem Embryo zugeführt. In der 2. Hälfte der Schwangerschaft liegt es hauptsächlich in der Muskelschicht als Reserveglykogen. Der Arbeit sind sehr gute farbige Bilder zur Erklärung beigegeben.

Kessler (Kiel).

● **Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie. Hrsg. v. F. Henke u. O. Lubarsch. Bd. 7. Weibliche Geschlechtsorgane. Tl. 1. Uterus und Tuben.** Berlin: Julius Springer 1930. X, 931 S. u. 447 Abb. RM. 195.—.

Frankl, Oskar: Tube. S. 802—875 u. 23 Abb.

Von pathologischen Veränderungen der Tube werden in einzelnen Kapiteln beschrieben Entwicklungsanomalien, Zirkulationsstörungen, Form- und Lageanomalien, Entzündungen, Tuberkulose, Lues, Aktinomykose, Tubargravidität, Cysten und gutartige Tumoren, maligne Geschwülste und Parasiten, wobei die Kapitel über Entzündung und Tubargravidität am ausführlichsten sind. Die vielen Einzelbeobachtungen sind kurz, aber klar im Text verarbeitet. Besonders wertvoll ist die 24 Seiten lange Zusammenfassung der Literatur, auf die im Text eingehend verwiesen ist. *Hett.*

Entwicklungsgeschichte.

Wagner, N.: Le chondriome des embryons des graines au cours de la maturation et de la germination. (Das Verhalten des Chondrioms der Embryonen von Samen während Reife und Keimung.) Archives Anat. microsc. **26**, 419—432 (1930).

Über das Chondriom der reifen Samen und sein Schicksal während der frühen Keimungsstadien liegen nur sehr vereinzelte Kenntnisse vor. Es wird deshalb das Chondriom während der Reifung des Samens, im lufttrockenen Samen und während des Keimungsbeginnes bei Phaseolus multiflorus und Cucurbita Pepo studiert. Sind die Früchte von Phaseolus noch grün, so hat in den Samen das Chondriom in den Zellen des Embryos das Aussehen wie in jungen Zellen. Es lassen sich hauptsächlich 3 Typen unterscheiden. 1. In den großen Parenchymzellen der mittleren Plerom- und in der äußeren Periblemzone sind im Plasma in erster Linie zahlreiche Mitochondrien enthalten, längliche Chondriokonten sind spärlich. 2. In den gestreckten Zellen der peripheren Pleromschichten sind viel lange Chondriokonten zu finden, oft gewunden,

daneben auch große Mengen von Mitochondrien. Die Gesamtmasse der Chondriosomen ist hier größer als in den oben erwähnten Geweben. 3. In dem innersten Periblem enthalten die Zellen fast ebensoviel Chondriokonten wie Mitochondrien. Zwischen den beiden Bestandteilen des Chondrioms gibt es alle Übergänge. Gewisse Chondriosomen enthalten kleine Stärkekörner, meist die Mitochondrien. — Während der letzten Reifungsstadien der Samen produzieren die Chondriosomen lebhaft Stärke. Zu dieser Zeit zerfallen die Chondriosomen in zahlreiche kleine Mitochondrien. Das bedeutet den Höhepunkt der Dehydratation der Samenzellen. Die Chondriosomen sammeln sich nun an bestimmten Punkten der Zellen, ebendort häufen sich auch Plastiden an. Schon einige Stunden nach Quellungsbeginn der Samen kann man in den Zellen des inneren Periblems und in geringem Maße auch in den langgestreckten Zellen des Pleroms Ansammlungen von halbzerstörten und zusammengedrückten Chondriosomen sehen. Mit zunehmender Quellung der Samen lockern sich diese Ansammlungen mehr und mehr auf, die Mitochondrien verteilen sich über das ganze Plasma. Viele von ihnen verlängern sich, nehmen Stäbchenform an und werden schließlich zu langen Chondriokonten. Diese bilden nun auch Stärke. In den mit vielen Aleuronkörnern beladenen Zellen des Embryos von Cucurbita Pepo sind nur wenige Chondriosomen enthalten. Auch hier sind nur kleine Mitochondrien zu finden, welche sich durch Teilung vermehren. Wenn die Aleuronkörner aufgelöst werden, nehmen viele Mitochondrien Stäbchenform an und werden zu Chondriokonten. Da immer nur ein Teil der Mitochondrien diese Umwandlung erfährt, wird auf Differenzen zwischen beiden Sorten von Chondriosomen geschlossen. *A. Th. Czaja* (Berlin-Dahlem).

Souèges, René: Recherches sur l'embryogénie des légumineuses. (Untersuchungen über die Embryoentwicklung der Leguminosen.) Bull. Soc. bot. France **76**, 93—112, 338—346 u. 527—540 (1929).

Einleitend gibt der Verf. eine sehr weit ausholende kritische Darstellung der gesamten bislang erschienenen Literatur über die Embryoentwicklung der Leguminosen, aus deren Studium sich für ihn folgende 3 Tatsachen ergeben: 1. daß man eigentlich bisher von keiner genauen Bearbeitung der Embryogenie dieser Familie sprechen könne, insbesondere nicht im Hinblick auf die Verfolgung der einzelnen Blastomere; 2. daß auf Grund der bisher vorliegenden Arbeiten vor allem das eine zu ersehen sei, daß weder die Einfachheit noch die Regelmäßigkeit — wie sie von Hanstein für die Cruciferen beschrieben und damals weitgehend verallgemeinert wurde —, bei den Leguminosen existiere; 3. daß insbesondere die Suspensorentwicklung innerhalb der Familie bedeutende Verschiedenheiten aufweise. — Der Verf., der für eine Reihe von Familien die Embryoentwicklung bereits neu bearbeitet hat, untersuchte in der vorliegenden Serie von Arbeiten 3 Vertreter der Gruppe der Loteen, nämlich: Medicago lupulina L., Trifolium minus Rehl. und Lotus corniculatus L. Ohne auf Einzelheiten einzugehen, seien einige der Hauptresultate vergleichend hervorgehoben: Bemerkenswert erscheint vor allem das gänzlich verschiedene Schicksal der Apikalzelle des zweizelligen Proembryos: sie liefert bei Medicago lupulina gleichzeitig den eigentlichen Embryo, die Hypophyse und einen Teil des Suspensors; bei Trifolium minus nur Embryo und Hypophyse und bei Lotus corniculatus überhaupt nur den Embryo allein (während hier Hypophyse und Suspensor der Basalzelle entstammen). Diese fundamentalen Unterschiede in der Bestimmung der beiden ersten Blastomere sind grundlegend für die ganze weitere Entwicklung des Embryos. Während z. B. bei Medicago lupulina aus der Apikalzelle Quadranten und Oktanten (genau wie bei den Cruciferen) hervorgehen, liefert die gleiche Zelle bei Trifolium minus 4 tetraedisch angeordnete Elemente, wie bei den Geraniaceen. Andererseits differenziert sich aus der Basalzelle des Proembryos von Trifolium minus ein echter Suspensor, während bei Lotus corniculatus die Blastomere bis zum 6-Zellstadium eine vollkommen gleiche Teilungsfähigkeit behalten. Gegenüber diesen starken Unterschieden bei den ersten Teilungen bestehen bei den letzten Entwicklungsstadien, insbesondere beim Aufbau des Wurzelendes, wieder starke Kon-

vergenzen. Auch in dieser Hinsicht schließen sich die Leguminosen den Geraniaceen an. Die tetraedrische Anordnung der Quadranten bei Trifolium minus und Erodium cicutarium stellt die Brücke her zwischen diesen beiden Familien. Die gleiche Anordnung wurde aber andererseits auch bei Geum urbanum gefunden. Die Geraniaceen und die Rosaceen sind nach Ansicht des Verf. gegenwärtig die einzigen Familien, an die sich die Leguminosen, wenigstens vom entwicklungsgeschichtlichen Standpunkt aus, anschließen lassen. Doch müßten zur Beweisführung natürlich noch weitere Belege folgen. Embryogenetisch stellen die Leguminosen jedenfalls eine sehr uneinheitliche Gruppe dar, und es fragt sich sehr, ob überhaupt ein einheitlicher Grundtypus — etwa Trifolium minus — existiert, auf den sich die übrigen zurückführen lassen könnten. Verf. hält diese Möglichkeit jedenfalls für sehr gering im Hinblick auf die starken Unterschiede, welche bereits bei den ersten Segmentationen auftreten. *E. Esenbeck.*

Gebhardt, Antal: Daten zur Entwicklungsgeschichte des Coraebus fasciatus Vill. (Col. Bupr.), mit besonderer Berücksichtigung des Ausfärbungsprozesses der Puppe. Állatt. Közlem. **27**, 151—163 u. dtsch. Zusammenfassung 161—163 (1930) [Ungarisch].

Verf. beschreibt ein Larvenexemplar und 10 Puppen von verschiedenen Entwicklungsstadien des Coraebus (Prachtkäfer). Die Buprestidenlarven stellen im allgemeinen 2 Typen dar, je nachdem ihre äußere morphologische Verhältnisse mit denen der Larven von Chrysobothris und Anthaxia, oder mit denen von Agilus übereinstimmen. Die ausführlich beschriebene Larve von Coraebus gehört zum 2. Typ. Die Beschreibung der verschiedenen Puppenstadien scheint deshalb wichtig zu sein, da die meisten Forscher sich auf die Beschreibung eines einzigen Puppenstadium beschränken, obwohl die Puppe ja während ihres Entwicklungsganges ständig Veränderungen aufweist. Verf. beschreibt deshalb alle 10 Stadien einzeln und eingehend, mit besonderer Berücksichtigung der fortschreitenden Ausfärbung der Körperteile. Über die Details dieser Beschreibung muß auf die Originalabhandlung hingewiesen werden, um so mehr, als die einzelnen Stadien auch in sehr schönen, klaren Abbildungen dargestellt sind. *Wolsky* (Tihany).

Drabaty, Iwan: Die postembryonale Entwicklung der Thoraxanhänge bei der Honigbiene Apis mellifica L. (*Inst. f. Bienenkunde, Landwirtschaftl. Hochsch., Berlin.*) Arch. Bienenkde **11**, 129—182 (1930).

Verf. gibt zunächst eine kritische Literaturübersicht und schildert dann von Tag zu Tag die postembryonale Entwicklung der Beine, der Flügel und des Thorax der Arbeitsbiene. Die Entwicklung geht aus von den 3 ventralen Thoraximaginalscheiben, die sich vom 3. Tage ab in Bein- und Thoraxanlagen differenzieren, während am gleichen Tage die 2 Seitenthoraximaginalscheiben ihre Differenzierung in Flügel- und Thoraxanlage beginnen. Bei den Beinen beginnt am 4. Tag die Bildung der Coxaanlage, am 5. Tag ist die weitere Gliederung schwach angedeutet, am 9. Tag sind alle Beinglieder angelegt, die am 13. Tag ihre Normallänge erreicht haben und vom 16. Tag ab die Pigmentierung beginnen. Kurz vor dem Ausschlüpfen, am 17. und 18. Tag, kommen die Beine (und auch die Flügel) aus den bereits am 9. Tag fertig gebildeten umhüllenden Säckchen hervor. Bei den Flügeln beginnt vom 6. Tag ab die Längsaderbildung, am 8. Tag sind die ersten Queradern angelegt, am 10. Tag bereits die Hauptadern vorhanden, die bis zum 13. Tage sämtlich ausgebildet werden. Vorher beginnt die Faltung der Flügel und zugleich die Auflösung der in ihnen verlaufenden Tracheen. Die gefalteten Flügel wachsen bis zum 18. Tag weiter heran, und zwar verläuft, ebenso auch bei den Beinen, das Wachstum in den späteren Tagen wesentlich schneller wie etwa vor dem 9. Tage, also gerade umgekehrt wie z. B. beim Rindvieh, wo die Extremitäten während der Embryonalentwicklung zuerst schneller wachsen. — Verf. schildert an Hand von Abbildungen und Tabellen an Einzelheiten der Entwicklung noch das Verhalten der Bein-, Flügel- und Thoraxhypodermis, die Ausbildung der Krallensehne, der Muskeln

und des Chordontalorganes an den Beinen sowie der Haare. Ferner wird das Eindringen der Leukocyten in Bein- und Flügelanlagen beschrieben; außerdem beim Thorax die Innenskelettbildung. Kern- und Zellteilungen konnte Verf. im Thorax und seinen Anhängen vom 3. bis zum 9. Tage beobachten, wobei die Zahl der Teilungen am 4., 6. und 8. Tag stark, am 5. und 7. schwächer war. — Bei den Drohnen geht der ganze Prozeß der Entwicklung bis zum 11. Tag genau so wie bei der Arbeiterin, dann bis zum 15. Tag langsamer. — Die Ergebnisse der Untersuchung sind in einer übersichtlichen Vergleichstabelle zusammengefaßt. *Evenius* (Stettin).

Osterhage, Karl: Über Zottenbildung am visceralen Dottersackblatt und über das Vorkommen eines Bürstenbesatzes an den Dotterentodermzellen bei den Nagern. (*Anat. Inst., Univ. Gießen.*) Z. mikrosk.-anat. Forschg **23**, 43—70 (1930).

Die Vergrößerung der resorptiven Oberfläche des Dottersackes durch Zottenbildung erreicht ihr Maximum bei den Hystricomorphen und Subungulaten, ihr Minimum bei den Sciuriden (keine Zotten), die Leporiden und Muriden stehen in der Mitte. Die Zotten bilden sich (in der 2. Hälfte der Tragzeit) nur auf dem placentären Pol. Mit zunehmender Zottenbildung wird das parietale Dottersackblatt reduziert. Die Reichertsche Membran ist sehr durchgängig für die fermentativ veränderte Histiotrophe (selektive Eigenschaften?). Die ektodermalen Riesenzellen helfen das Deciduagewebe verflüssigen. Die vor der Geburt an der Placenta einsetzenden Lösungvorgänge sind im Zusammenhange mit der Zottenbildung; sie sind beim Aguti (bestentwickelter Zottenapparat) am ausgesprochensten. Ein Bürstensaum an den Dottersackzellen wurde nur beim Aguti, Loncheres und bei den Muriden nachgewiesen; das Sekret der Zellen wird an seinen Härchen entlang geleitet. *J. Florian.*

Philipp, E.: Die innere Sekretion der Placenta. I. Ihre Beziehungen zum Ovar. (*Univ.-Frauenklin., Berlin.*) Zbl. Gynäk. **1930**, 2754—2757.

Nach Versuchen, durch Implantation großer Placentastücke sowohl aus früheren Stadien als aus dem 10. Schwangerschaftsmonat bei kastrierten Kaninchen die sonst vom Corpus luteum beherrschten Veränderungen der Uterusschleimhaut hervorzurufen, kommt Philipp zu dem Schlusse, daß weder die jugendliche noch die ausgetragene Placenta das C.L.-Hormon (Progestin, Lutin) in nennenswerter Menge enthalte. Da aber die Implantation bei nicht kastrierten Kaninchen die ausgesprochenen Wucherungen der Uterusschleimhaut in hohem Maße bewirkt, muß diese Wirkung den Weg über die Ovarien nehmen, in denen sich dabei Blutpunkte und allgemeine Luteinisierung zeigen. Bei einem Tier, dem vor der Implantation das eine Ovar exstirpiert worden war, trat die Wucherung ganz ebenso, nur etwas verlangsamt auf. Blasenmolenimplantation wirkte wie die Implantation der jugendlichen Placenta des 4. Monats, dagegen wirkte ausgetragene Placenta in der Mehrheit der Versuche gar nicht, in den anderen ganz schwach. Die junge Placenta enthält also das Hormon nicht selbst, sondern sie liefert ein Inkret, das das Ovar zur Luteinisierung anregt, deren Erzeugnis wiederum die prägravide Umwandlung der Uterusschleimhaut bewirkt. Dieselben Wirkungen wie die Implantation jugendlicher Placenten erzielt man durch Einverleibung des Zondekschen Prolan oder menschlicher Hypophysen an nicht kastrierten Kaninchen. Bei vermehrter Bildung des Placentainkrets — z. B. bei Blasenmole — kommt es zur Bildung von Luteincysten. Eine sekundäre Wirkung des Lutin ist die Bildung der Decidua. Da die Implantation der jugendlichen Placenta nur zur Luteinisierung, nie zu Follikelwachstum führt, ist anzunehmen, daß das Inkret der Placenta das im gleichen Sinn wirkende Prolan B ist, das aber nur beim Menschen und Affen, nicht beim Tier in der Placenta vorkommt. In der ausgetragenen Placenta findet sich das Prolan B nur spärlich, reichlich aber Follikulin und wohl auch Prolan A, wie Ph. daraus schließt, daß zuweilen die Implantation Follikelreifung auslöst (Prolan A). Solange die Placenta das Prolan B bildet, bleibt die Decidua durch die Tätigkeit des C.L. erhalten, nach Aufhören der Prolanbildung bildet sie sich zurück. *Flesch* (Hochwaldhausen).

McCosh, Gladys K.: The origin of the germ cells in Amblystoma maculatum. (Der Ursprung der Keimzellen bei Amblystoma maculatum.) (*Zoöl. Laborat., Cornell Univ., Ithaca, N. Y.*) J. Morph. a. Physiol. **50,** 569—611 (1930).

Die primordialen Keimzellen treten zuerst bei Embryonen von 20 Somiten (5,5 mm Länge) auf, und zwar im lateralen Mesoderm, dessen einzelne Teile noch nicht in Somato- und Splanchnopleura getrennt sind. Es sind große mit viel Dotter beladene Zellen und einem exzentrisch gelagerten Kern. Oft ordnen sie sich um ein Lumen an. Ein Teil der Zellen kommt später in die Genitalfalte zu liegen, wahrscheinlich durch passive Wachstumsverschiebung, da Zeichen einer aktiven Wanderung nicht beobachtet werden konnten. Ihre Zahl in der Genitalfalte ist jedoch sehr gering, so daß angenommen werden muß, daß sie vor dem Eintritt in die Falte teilweise zugrunde gehen. Die definitiven Keimzellen werden zum größten Teil von dem Keimepithel der Genitalfalte gebildet, dessen platte Zellen sich allmählich zu größeren Elementen umbilden. Somit haben die Geschlechtszellen zweierlei Ursprung. *Hett* (Halle).

Struthers, Parke H.: The aortic arches and their derivatives in the embryo porcupine (Erethizon dorsatus). (Die Aortenbögen und ihre Abkömmlinge beim Embryo des amerikanischen Baumstachelschweins [Urson, Erethizon dorsatus].) (*Zoöl. Laborat., Liberal Arts Coll., Univ., Syracuse.*) J. Morph. a. Physiol. **50,** 361—392 (1930).

Verf. hatte Gelegenheit, eine große Zahl von Embryonen verschiedener Stadien des immer seltener werdenden amerikanischen Baumstachelschweins (Erethizon dorsatus) und auch erwachsene Tiere untersuchen zu können und benutzte dieses Material zum Studium der Aortenbögen. Einige Exemplare vom erwachsenen Urson wurden injiziert. Bei Embryonen gelang die Injektion nicht, und wurden Schnittpräparate untersucht. In der Entwicklung der Kopf- und Halsarterien dieses Nagers kann man 3 gut charakterisierte Phasen unterscheiden. Zuerst tritt ein Kiemenstadium auf, welches seinen Höhepunkt in der Ausbildung von 6 Aortenbögen erreicht. Dies ist eine vorübergehende Arterienbildung, dazu bestimmt, die hinfälligen Kiemenbögen und die primitiven Kopfstrukturen zu ernähren. Die wenigen definitiven Arterien, die in dieser Phase auftreten, versorgen hauptsächlich das Gehirn und die Sinnesorgane. Das 2. oder Visceralstadium geht aus dem vorigen hervor. Die Arterienverteilung dient jetzt dazu, die nötige Ernährungsflüssigkeit für die schnelle Ausbildung von Knorpel und Muskulatur des Schlundes zu liefern. Dies wird erreicht durch die Aorta des 1. Aortenbogens. Das 3. Stadium ist das definitive. Es sei noch erwähnt das Vorhandensein einer Arteria vidiana, welche derjenigen der Reptilien homolog ist und die Aufgabe hat, die visceralen Elemente des Schlundes zu versorgen. Ferner ist eine vorübergehende Arteria occipitalis vorhanden, die von der Art. stapedialis herkommt und zur Gefäßversorgung der Occipitalregion beisteuert. *Ballowitz.*

Alferow, Alexander: Über Epithelienveränderungen bei Augenspaltenbildung unter den Säugetieren. (*Augenklin., Univ. Baku, Kaukasus.*) Anat. Anz. **71,** 113—120 (1931).

Die Lidspaltenbildung beginnt bei neugeborenen Katzen und bei Kaninchenembryonen mit einer Verdickung des Epithels in 2 scharfen Linien, welche den zukünftigen Lidspaltenrändern entsprechen. Zwischen diesen Verdickungen liegen nicht wuchernde Zellen des Verklebungsepithels, durch welche die Lidspalten noch verschlossen sind. Bei der Öffnung der Lidspalten spielt ein Verhornungsprozeß eine wichtige Rolle, und mit diesem Prozeß parallel wird in der Conjunctiva ein ähnlicher Vorgang festgestellt. Verf. schreibt der von der Drüsensekretion verursachten Erhöhung des Innendruckes keine Rolle zu, er meint dagegen, daß die Lidspalten von den in der Verklebungsmasse vermehrten Bakterien geöffnet werden. Bei den Lidspalten der Tiere, bei welchen die Spalte sich schon im embryonalen Zustand öffnete, wird die Verklebungsmasse durch das Sekret der Talgdrüse zugrunde gerichtet. *E. Törö* (Debreczen).

Hill, J. P., and J. Florian: The development of head-process and prochordal plate in man. (Die Entwicklung des Kopffortsatzes und der Ergänzungsplatte

beim Menschen.) (*Dep. of Anat. a. Embryol., Univ. Coll., London.*) J. of Anat. **65**, 242—246 (1931).

Vorläufige Mitteilung über die genannten Bildungen bei einem Embryo mit Kopffortsatz, dessen Chordakanal 7 Durchbruchsöffnungen in den Dottersack besitzt. An der Achsenformation dieses Embryo können 3 Teile unterschieden werden. Rückwärts ein typischer Kopffortsatz, vorne eine typische Ergänzungsplatte und dazwischen eine Zone an der ein mittlerer Zellstrang mit 3 isolierten Lumina und seitlich anschließende Mesodermflügel unterschieden werden können. Auf Grund des Studiums anderer Embryonen kommt Verf. zu dem Schluß, daß es sich in dieser mittleren Zone um ein Stück Kopffortsatz handelt, an das seitlich noch das Mesoderm anschließt. Der mediane Zellstrang ist von dem unterliegenden Entoderm deutlich getrennt.

H. v. Hayek (Rostock).

Dubreuil, G., et A. Lacoste: Développement des lames élastiques des parois vasculaires. (Über die Entwicklung der elastischen Membranen der Gefäßwand.) (*Laborat. d'Anat. Gén. et d'Histol., Univ., Bordeaux.*) C. r. Soc. Biol. Paris **105**, 928—930 (1930).

Die Untersuchungen wurden an menschlichen Embryonen von 21 mm bis zu 22 cm Körperlänge angestellt. Die elastischen Membranen der Gefäßwand, auch die Elastica intimae und Elastica externa, treten zuerst in der Form von elastischen Fasern auf. Diese Fasern setzen sich aus einem tingiblen Elastinfaden und einer kaum färbbaren, dehnbaren Scheide (gaine ductile) zusammen, die den Faden umgibt. Durch Verschmelzung dieser Scheiden zu einer fast kontinuierlichen Lage und durch Vermehrung der Zahl, Dicke und des Zusammenhanges der Elastinfäden entstehen die elastischen Membranen und gefensterten Häute des ausgebildeten Zustandes, deren Ausbildung schon gegen Mitte der Schwangerschaft weit vorgeschritten ist. Zwischen den Stadien von 16—22 cm erscheinen zwischen den elastischen Membranen auch die feinen elastischen Fasern, welche die Membranen mit einander verbinden und den Zusammenhang der elastischen Bildungen verstärken. Die Entstehung und die Verteilung der elastischen Häute gestatten nicht, einen genetischen Zusammenhang zwischen den elastischen Membranen und den Bindegewebszellen anzunehmen.

Ballowitz (Münster i. W.).

Systemlehre, Floristik, Faunistik, Paleobiologie.

Maurer, Friedrich: Der gegenwärtige Stand der Lehre vom Darwinismus. Dtsch. med. Wschr. **1929 II**, 1433—1435.

Haldane, J. B. S.: Natural selection. Nature (Lond.) **1929 II**, 444.

Handlirsch, Anton: Gegen die übermäßige Zersplitterung der systematischen Gruppen. Zool. Anz. **84**, 85—90 (1929).

Cuénot, L.: Le sens de la vie et de l'évolution. A propos d'un article de M. le professeur J.-L. Faure. (Der Sinn des Lebens und der Evolution. Bemerkungen zu einem Aufsatz des Herrn Prof. J.-L. Faure.) Presse méd. **1930 II**, 1523—1524.

Verf. wendet gegen Faure ein, der Mechanismus genüge nicht zur Erklärung der Evolution. Die Causae efficientes hätten nur sekundäre Bedeutung. Die Betrachtung der Entwicklung in ihrer Gesamtheit zwinge zur Annahme der Leitung durch ein intelligentes metaphysisches Agens, welches das Leben einem unbekannten Ziele entgegenführe. Übrigens sei gerade die Lehre von Lamarck, auf die Faure sich beruft, in höchstem Grade finalistisch.

J. Groß (Neapel).

Faure, J.-L.: Réponse. (Antwort.) Presse méd. **1930 II**, 1524—1525.

Verf. repliziert mit dem Hinweis darauf, daß das Ziel, auf das das Leben hinschreitet, ja nicht unbekannt, sondern der Tod sei, der mit dem allmählichen Erkalten der Erde einmal alles Leben auf ihr vernichten müsse. Das Resultat der intelligenten Leitung sei also die Vernichtung.

J. Groß (Neapel).

Fischer, Ed.: Bemerkungen über die Verwandtschaftsverhältnisse der Phalloideen. Ber. dtsch. bot. Ges. **48**, 407—414 (1930).

Die beiden Untergruppen der Phalloideen, die Clathraceen und die Phallaceen, sind im Aufbau ihrer Fruchtkörper sehr verschieden. Die Schwämme der Clathraceen zeigen auf frühester Entwicklungsstufe große Ähnlichkeit mit denen einfacher gebauter Gasteromyceten, der Hysterangiacen Phallogaster und Protubera. Die erwachsenen Fruchtkörper der einzelnen Arten der Untergruppe weichen nicht stärker voneinander ab, als dies in ihren frühen Entwicklungszuständen der Fall ist. Die verschiedenen Arten sind also nicht auseinander hervorgegangen, sondern haben sich nebeneinander herausgebildet. Anders liegen die Verhältnisse bei den Phallaceen, welche eine deutlich aufsteigende Reihe darstellen, aus der in diesem Bericht in der Reihenfolge ihrer Organisationshöhe nur Mutinus, Ithyphallus und Dictyophora als häufiger bekannte Pilze hervorgehoben seien. Doch reichen die einfachsten Glieder dieser Pilzgruppe ebenfalls zu den Hysterangiaceen zurück. Als Zwischenstufe, die beide Familien miteinander verbindet, ist vielleicht Rhopalogaster anzusehen. *Max Löweneck* (Weihenstephan).

Martin, G. W., and Thurlow C. Nelson: Swarming of dinoflagellates in Delaware Bay, New Jersey. Bot. Gaz. **88**, 218—224 (1929).

Mattick, Fritz: Die Flechten des Naturschutzparkes in den Hohen Tauern. Hedwigia (Dresden) **69**, 262—286 (1929).

Lohwag, Heinrich: Einige Gewächshauspilze. Gartenbauwiss. **1**, 619—623 (1929).

Maire, R.: Champignons nord-africains nouveaux ou peu connus. Bull. Soc. Histoire natur. Afrique N. Alger **20**, 279—283 (1929).

Mägdefrau, K.: Die Pteridophyten Ostthüringens. Hedwigia (Dresden) **69**, 148 bis 164 (1929).

Martelli, V.: Il cladodio ed il fillocladio. Ann. di Bot. **18**, 223—234 (1929).

Mackenzie, Kenneth K.: Type of the genus Jatrapha. Bull. Torrey bot. Club **56**, 213—215 (1929).

Mal'cev, A.: Neues System der Sektion Euavena Griseb. Trudy prikl. Bot. i pr. **20**, 127—152 u. dtsch. Zusammenfassung 152—154 (1929) [Russisch].

Malme, G. O. A: N.: Die Gattungen Pyrenula und Antracothecium im Regnellschen Herbarium. Ark. Bot. **22 A**, Nr 11, 1—40 (1929).

Malme, Gust. O. A: N.: Hyridaceae brasilienses Hilarianae. Ark. Bot. **22 A**, Nr 15, 1—9 (1929).

Martínez Martínez, Miguel: Vicia cavanillesii Mz. Mart. sp. nov. (V. vestita Boiss. var. tuberculata Willk.) Bol. Soc. españ. Histor. natur. **29**, 409—412 (1929) [Spanisch].

Marsden-Jones, E. M., and W. B. Turrill: Researches on Silene maritima and Silene vulgaris. III. Individuals, characters, and populations of Silene maritima occurring in nature. Bull. miscell. Informat. bot. Gard. Kew Nr **5**, 145—175 (1929).

Halma, F. F., and A. R. C. Haas: Identification of certain species of citrus by colorimetric tests. Plant Physiol. **4**, 265—268 (1929).

Marquand, C. V. B.: The botanical collection made by Captain F. Kingdon Ward in the Eastern Himalaya and Tibet in 1924—25. J. Linnean Soc. Bot. **48**, 149—229 (1929).

Malme, Gust. O. A: N.: Lichen von der schwedischen Expedition nach Jan Mayen und Nordostgrönland 1899. Ark. Bot. **22**, Nr 14, 1—6 (1929) [Schwedisch].

Margittai, A.: Die Flora des Sandgebietes von Szomotor. Botanikai Közlemények **25**, 26—32 (1929) [Ungarisch].

Robeson jr., J. M.: The macro- and microscopic anatomy of Dalyellia triangulata, nov. sp. Z. Morph. u. Ökol. Tiere **20**, 599—612 (1931).

Eingehende, aber nicht einwandfreie Beschreibung einer neuen Dalyellia-Art aus

den U.S.A. Die nach dem Leben gezeichnete Abb. 1 ist bezüglich der Lage der Geschlechtsapparate mit der schematischen Längsschnittfigur 4 nicht in Einklang zu bringen; die Kornsekret- oder Körnerdrüsen (accessory sexual glands) werden als „Keimdrüsen" bezeichnet; „the stalk of the receptaculum seminis" wird wohl besser als ductus communis aufgefaßt; die „four locules" des rec. sem. sind sicher keine konstanten Bildungen, sondern werden durch Spermien jeweils und in verschiedener Zahl hervorgerufen, sie sind also für die Artdiagnose unbrauchbar. Befremdend wirken die mehrfachen Hinweise auf das Gewebe der Wirbeltiere. So wird die Basalmembran als „submucosa" bezeichnet (Text und Abb. 3, SM), Bindegewebsfibrillen werden mit den elastischen Fasern der Wirbeltiere verglichen, in den Hohlräumen des rec. sem. gefundene „chrystalline structures" legen nach Ansicht des Verf. einen Vergleich mit solchen in der menschlichen Prostata (!) nahe. Der Dotterstock wird als Typus einer tubulo-acinösen Drüse hingestellt. — Der Besitz eines von vorne in die Bursa copulatrix mündenden Uterus ist einzig dastehend und nicht gebührend hervorgehoben. Auf Grund dieses Befundes ist eine Einreihung der neuen Art in die Expedita-Gruppe, wie sie der Verf. durchführt, nicht möglich. Abweichend vom bisher Bekannten ist auch die dreieckige Form der Eier. *O. Steinböck* (Innsbruck).

Dice, Lee R.: The phylogeny of the Leporidae, with description of a new genus. (Die Stammesgeschichte der Hasen, mit Beschreibung einer neuen Gattung.) (*Museum of Zool., Univ. of Michigan, Ann Arbor.*) J. Mammal. **10**, 340—344 (1929).

Fossile Hasen und Kaninchen sind wenig bekannt, da ihre Knochen wegen ihrer leichten Zerbrechlichkeit selten erhalten bleiben. Man muß sich deshalb, um die stammesgeschichtlichen Beziehungen dieser Tiere festzustellen, im wesentlichen auf lebende Formen beschränken. Auf Grund des Baues des 3. Prämolaren schlägt Verf. die Teilung der Leporidae in 3 Unterfamilien vor, nämlich: 1. Palaeolaginae (neu), Typ ist die Gattung Palaeolagus Leidy, ferner gehören dazu die Gattungen Allolagus (neu), Pentalagus Lyon, Pronolagus Lyon und Romerolagus M. H. Merriam. Die 3 letzten sind heute lebende Gattungen. Wahrscheinlich sind aus den Palaeolaginae die Leporidae und die Archaeolaginae hervorgegangen. Allolagus war vorher Lepus annectens Schlosser benannt. Diese Gattung ist Palaeolagus am ähnlichsten. Von den heute lebenden Gattungen ist Pentalagus auf den Liu-Kiu-Inseln, Pronolagus in 3 Arten in Südafrika, auch in pleistozänen Ablagerungen, Romerolagus in nur einer Art auf den Abhängen des Poyokatapetl und das Izlaccihuntl in Mexiko heimisch. Diese heute lebenden Gattungen sind hoch spezialisiert; nur Pronolagus hat ein weiteres Verbreitungsgebiet. 2. Unterfamilie Archaeologinae (neuer Name) umfaßt als Typ die Gattung Archaeolagus Dice, ferner die Gattung Hypolagus Dice, beide fossil. Sie verschwanden im Pleistozän. 3. Unterfamilie Leporinae (neuer Name), Typ die Gattung Lepus L. Weiter zählen zu dieser Unterfamilie die Gattungen Brachylagus Miller, Caprolagus Blyth, Oryctolagus Lilljeborg und Sylvilagus Gray. Brachylagus ist in einer Art im westlichen Nordamerika heimisch. Caprolagus lebt in 2 Arten in Indien, Südchina und Formosa und findet sich in 3 fossilen Arten im Pliozän von Europa und Indien. Das europäische Kaninchen (Cryctolagus) lebt in Europa und Nordafrika und wurde in Australien und auf einigen Inseln vom Menschen eingeführt. Es wird auch im Pleistozän von Europa gefunden. Die Gattung Sylvilagus ist über einen großen Teil Südamerikas und die Südhälfte Nordamerikas in vielen Arten verbreitet. Fossil ist diese Gattung im Pleistozän von Nord- und von Südamerika vertreten. Am weitesten verbreitet ist die Gattung Lepus, in zahlreichen Arten über Europa, Asien, Afrika und Nordamerika. Fossil findet sie sich im Pleistozän von Eurasien und Nordamerika. Die Unterfamilie Leporinae ist die herrschende Gruppe von Hasen und Kaninchen und in allen Festländern außer Australien heimisch. In Eurasien findet sie sich zuerst im Pliozän, und zwar in der Gattung Caprolagus, in ganz Amerika im Pleistozän.

Th. Knotternus-Meyer (Hannover).

Dawydoff, C. N.: La vraie nature de Dogelia malayana, prétendu Cténophore aberrant de l'océan Indien. (Die wahre Natur von Dogelia malayana, als eine aberrante Ctenophore des Indischen Ozeans angenommen.) C. r. Acad. Sci. Paris **191,** 1093—1095 (1930).

Pedaschenko hat 1904 eine merkwürdige pelagische Coelenterate von Java als eine aberrante Rippenqualle, welche die Zilienplatten vermißt, beschrieben und für sie einen neuen Genus Dogelia eingeführt. Der Verf. hat diese eigentümliche Ctenophore 1929 wiedergefunden und hat nachweisen können, daß sie eine Cydippide ist, welche durch Einwirkung äußerer ungünstiger Verhältnisse ihre Schwimmorgane verloren hat. Er konnte die Transformation der Cydippidie zu einer Dogelia verfolgen und die Einführung eines neuen Genus ist nicht berechtigt. *Sven Runnström* (Bergen).

Dawydoff, C. N.: Développement postembryonnaire des Coeloplana annamites. Organisation de la larve. (Postembryonale Entwicklung von Coeloplaniden aus Annam. Die Organisation der Larve.) C. r. Acad. Sci. Paris **191,** 1384—1386 (1930).

Zu den bisher bekannten Larven von Coeloplana bocki Kom. und Coeloplana gonoctena Kr. beschreibt Verf. diejenigen zweier neuer Coeloplanidenarten, Coeloplana agniae Daw. und C. dubosqui Daw. von der Küste von Annam bzw. aus dem Golf von Siam. Auf die Einzelheiten der Beschreibung kann hier nicht eingegangen werden. Verf. vergleicht seine Befunde mit den Angaben von Krempf, die er teils bestätigt, teils erweitert oder kritisiert. Im allgemeinen weisen auch diese Larven die cydippenähnliche Gestalt auf wie die bereits bekannten. *Thiel* (Hamburg).

Massino, B. G.: Die Trematoden der Gattung Plagiorchis Lühe 1889 der Vögel Rußlands. Beitrag zur Kenntnis der Helminthenfauna Rußlands. Zbl. Bakter. II **78,** 125—142 (1929).

Loewen, Solomon L.: A description of the trematode Catoptroides lacustri n. sp., with a review of the known species of the genus. Parasitology **21,** 55—62 (1929).

Loewen, Solomon L.: A new cestode, Taenia rileyi n. sp. from a Lynx. Parasitology **21,** 469—471 (1929).

Magarinos Torres, C., et E. Libanio Villela: Némathelminthes parasites erratiques et egarés trouvés dans les tissus de l'homme à Rio de Janeiro (Brésil). Mem. Inst. Cruz. **22,** 168—174 (1929).

Harada, Isokiti: Über eine neue Spezies der Acanthocephalen. Jap. J. of Zool. **2,** 195—198 (1929).

Hanitsch, R.: Dr. E. Mjöberg's zoological collections from Sumatra. XI. Blattidae. Ark. Zool. **21** A, Nr 2, 1—20 (1929).

Malloch, J. R.: Notes on Australian Diptera. XIX—XXII. Proc. Linnean Soc. N. S. Wales **54,** 107—117, 283—343, 408—410 u. 505—516 (1929).

Hardy, G. H.: Notes on the identity of described Australian flies of the genus Cerdistus (Asilidae). Proc. Linnean Soc. N. S. Wales **54,** 80—88 (1929).

Mandoul, A.-H.: A propos des Culicoïdes de la région bordelaise. Ann. de Parasitol. **7,** 218—221 (1929).

Handschin, Eduard: Beiträge zur Collembolenfauna von Süd-Indien. Rev. Suisse Zool. **36,** 229—262 (1929).

Marshall, Guy A. K.: New curculionidae (Col.) from cacao and camphor. Bull. entomol. Res. **20,** 201—204 (1929).

Marshall, Guy A. K.: New curculionidae (Col.) from cultivated plants. Bull. entomol. Res. **19,** 391—400 (1929).

Hall, W. J.: Observations on the coccidae of Southern Rhodesia. — III. Bull. entomol. Res. **20,** 359—376 (1929).

Haas, F.: Bemerkungen über mittelamerikanische Najaden. Senckenbergiana **11,** 310—344 (1929).

Haas, F.: Beiträge zur Kenntnis der südamerikanischen Binnenmollusken. Senckenbergiana **11**, 8—13 (1929).

Haas, F.: Die Binnenmollusken der Voeltzkowschen Reisen in Ostafrika und den ostafrikanischen Inseln. Zool. Jb. Abt. System., Ökol. u. Geogr. **57**, 387—430 (1929).

Haempel, O.: Fische und Fischerei des Neusiedlersees. Internat Rev. d. Hydrobiol. **22**, 445—452 (1929).

Lohberger, Karl: Eine neue Barbusart von der Insel Hainan. Zool. Anz. **84**, 49—50 (1929).

Lohberger, Karl: Weitere Fische aus dem Thian-Schan. Sitzgsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturwiss. Kl. I **138**, 335—345 (1929).

Marees van Swinderen, J. W. de: Neotenisch-albinotische Exemplare von Triton taeniatus Laur. Tijdschr. nederl. dierkd. Verngg **1**, 95—96 (1929).

Matthew, W. D.: Discussion on the phylogeny of horses, dogs and cats. Science (N. Y.) **1929 I**, 494—496.

Hall, E. Raymond: Mammals collected by Charles D. Brower at Point Barrow, Alaska. Univ. California Publ. Zool. **30**, 419—425 (1929).

Matern, Hans: Die Gliederung der Adorf-Stufe. Zugleich ein Beitrag zur Nomenklatur von Gephuroceras Hyatt (Ceph.). Senckenbergiana **11**, 142—152 (1929).

Vergleichende Physiologie.

Stoffwechsel.

Ernährung. (*Stoffaufnahme, Assimilation.*)

Dehn, Madeleine v.: Untersuchungen über die Verdauung bei Daphnien. (*Zool. Inst., Univ. München.*) Z. vergl. Physiol. **13**, 334—358 (1930).

Es soll entschieden werden, welche Stoffe im Darm der Daphnia magna verdaut werden. Geprüft werden Stärke, Fibrin, Olivenöl, natürliche Nahrung (verschiedene Algenreinkulturen). Es werden verglichen Hungertiere mit gefütterten Tieren betreffs Lebensdauer und Speicherung von Fett und Glykogen. Völliger Nahrungsentzug führt in der erstaunlich kurzen Zeit von 7—8 Stunden zum Hungertod. Eine absolute Ausschaltung von geformten Partikeln im Kulturwasser war nur mit Hilfe eines durch längeren Gebrauch ganz dicht gewordenen Seitzschen Laboratoriumsfilters zu erreichen: Versuche über Hunger in einfach gefiltertem Wasser, wie früher oftmals angestellt, sind nach v. Dehns Versuchen wertlos, da schon die geringsten Verunreinigungen die Lebensdauer der Daphnien stark steigern können. Die Reaktion des Darmsaftes wird colorimetrisch in Übereinstimmung mit Krüger zu p_H ca. 6 bestimmt; ein Einfluß der Nahrung war auf die Reaktion im Darm nicht zu konstatieren. Phagocytose kommt im Darm der Daphnien nicht vor. Fibrin wird leicht verdaut. Die Daphnien lebten 14 Tage bei ausschließlicher Fibrinfütterung. Die Lösung der Fibrinflocken im Darm läßt sich im Mikroskop am lebenden Tier beobachten. Glykogen tritt als Folge der Eiweißspaltung im Darmepithel auf. Rohe Stärke ist eine minderwertige Nahrung für die Daphnien. Sie verlängert die Lebensdauer der Tiere nur um kurze Zeit. Allmählich, wenn eine mehrfache Passage ein und desselben Kornes durch den Darm der Daphnia ermöglicht wird, kommt es zur Korrosion der Körner und zur Speicherung von Glykogen im Darm. Olivenöl wird mit Kieselgur verabfolgt. Es läßt sich auf diese Art im Wasser suspendieren. Die Fetttropfen werden im Darm verändert; Sudan III wird aus dem gefärbten Tropfen im Darm ausgeschieden; in den Darmzellen treten primär kleine farblose Tröpfchen auf, die sekundär zu größeren zusammenfließen und später wieder verschwinden. Das Fett wird also vor der Resorption gespalten. Weder Cellulose noch die Pectinhülle mancher Algen werden vom Darmsaft der Daphnia verdaut. Algen mit Cellulosehülle und solche mit Pectinhülle werden trotzdem als Nahrung

ausgenützt. Die Nährstoffe werden aus der intakten Hülle herausverdaut. Stichococcus, Chlorella, Gonium und Chlamydomonas werden verwertet. Es ergaben sich Verschiedenheiten im Nährwert ein und derselben Algenart je nach ihrem physiologischen Zustand. Wie bei der Stärke summiert sich die Wirkung des Darmsaftes auf die Algen bei mehrfacher Passage durch den Darm; dies erklärt es, daß anscheinend die Algen den Darm der Daphnia unverändert verlassen. *Ruth Beutler* (München).

Howland, L. J.: The nutrition of mosquito larvae, with special reference to their algal food. (Die Ernährung der Mückenlarven, mit besonderer Berücksichtigung der Algennahrung.) (*London School of Hyg. a. Trop. Med., London.*) Bull. entomol. Res. **21**, 431—440 (1930).

Die Frage nach der Bedeutung der Algen für die Ernährung der Moskitolarven ist nach dem Verf. sehr verwickelt und noch ungeklärt. Aus seinen Beiträgen zu dieser Frage sei folgendes angeführt: Algen werden von Larven vieler Moskitoarten aufgenommen und scheinen einen wichtigen Teil der Larvennahrung darzustellen. Die Algen werden im Darm verdaut; die Verdauung ist jedoch oft nicht vollständig und auch je nach den Algensorten verschieden stark. Andererseits können aber die Algen keine unentbehrliche Nahrung darstellen, denn es gelingt, die Larven auch ohne Algen vollständig aufzuziehen. *W. Ulrich* (Berlin).

Woodman, H. E.: The rôle of cellulose in nutrition. (Die Rolle der Cellulose in der Verdauung.) Biol. Rev. Cambridge philos. Soc. **5**, 273—295 (1930).

Der Aufsatz befaßt sich mit dem Problem der Celluloseverdauung in der Tierreihe, besonders den pflanzenfressenden Haustieren. Auf Grund seiner bekannten Anschauungen über diesen Vorgang kommt Verf. zu der Ansicht, daß die bei der bakteriellen Zersetzung der Cellulose entstehenden organischen Säuren wohl beim unterernährten Tier nach ihrem Brennwert in den Stoffwechsel eintreten und dadurch das Körperfett vor der Verbrennung schützen können, daß sie aber für die Körperfettproduktion und die Produktionsfütterung ohne Bedeutung sind. Wenn die Kellnersche Ansicht noch zu Recht besteht, daß die verdauliche Cellulose und die verdauliche Stärke für die Fettproduktion von gleichem Wert sind, kann die bisher bestehende Hypothese von einer alleinigen Verdauung der Cellulose im Tierkörper durch Bakterien nicht richtig sein. *Krzywanek* (Leipzig).

Krzywanek, Fr. Wilhelm, und Hanns Brüggemann: Modellversuche zur Physiologie des Saugaktes. (*Veterin.-Physiol. Inst., Univ. Leipzig.*) Berl. tierärztl. Wschr. **1930 II**, 710—713.

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 721.

Dabelow, A.: Reaktionsweisen des Lymphknotens beim Fettransport. (Unter besonderer Berücksichtigung des Mesenterialknotens.) (*Anat. Inst., Univ. Kiel.*) Z. Zellforschg **12**, 207—273 (1930).

Über die wichtigen Befunde der Beeinflussung des histologischen Bildes der mesenterialen Lymphknoten durch Verdauung und Hunger wurde schon nach der vorläufigen Mitteilung berichtet (vgl. diese Ber. **9**, 698). In der vorliegenden ausführlichen Arbeit werden zum Teil neue Befunde und Versuchsergebnisse gebracht, so daß der erste Bericht einer Ergänzung bedarf. Die Untersuchungen beziehen sich in erster Linie auf den mesenterialen Lymphknoten von gleichaltrigen Ratten und Mäusen, weiterhin von Meerschweinchen und Katzen. Im Verlauf eines Verdauungscyclus sind am Mesenterialknoten gesetzmäßige Veränderungen nachzuweisen. Während des Chylusdurchganges speichert das Reticulum reichlich Fett. Die Reticulumzellen treten aus dem Verbande und wandeln sich in fettspeichernde Makrophagen um. Gleichzeitig tritt eine Vermehrung der Reticulumzellen ein. Zwischen Sinusendothel und Reticulumzellen besteht kein grundsätzlicher Unterschied. Nach kürzerer Zeit von Nahrungsentziehung nimmt die Zellvermehrung in den Keimzentren ab; nach längerem Hungern können letztere völlig verschwinden. Ebenso nimmt die Zahl der Lymphocyten in Sinus und Marksträngen erheblich ab. Alle im Hunger stattfindenden Zerstörungsvorgänge sind reversibel. Die Proliferation nach Fütterung setzt, sofern keine längere Hungerzeit, sondern eine kurze Nahrungspause (8—12 Stunden) davor lag, schon $^1/_2$—1 Stunde nach der Fütterung ein. Das Sinusreticulum erfährt im extremen Hunger

einen noch stärkeren Zerfall in Makrophagen als während des Chylusdurchtrittes. Das wiederholt beschriebene auffallend hohe Endothel der postcapillaren Venen ist durch die Nahrung nicht beeinflußbar; eine nutritive Schwellung desselben kommt nicht vor. Das Chylusfett erfährt während seines Durchganges durch den Mesenterialknoten Veränderungen. Es ist im Vas efferens feiner emulgiert und anders färbbar als im Vas afferens. Der Fettreichtum des Mesenterialknotens nimmt nach dem Chylusdurchtritt zunächst ab. Nach längerem Hunger nimmt der Fettreichtum in Sinus und Marksträngen wieder zu und erreicht schließlich Grade, wie sie während der Chyluspassage anzutreffen waren. Wird der Abbau von Reservefett durch Thyroxininjektion (subcutan) gesteigert, so wird die Fettfüllung der Sinus so stark, wie sie selbst während der Verdauung niemals war. Das Fett der Sinus im Hunger stammt offenbar aus dem Mesenterialfett. Die Vasa afferentia und efferentia sind nach längerem Hunger meist, nach Thyroxinjektion regelmäßig und sehr stark mit Fett gefüllt. Der Fettgehalt der peripheren Lymphknoten ist zu gleichen Zeiten ganz erheblich geringer. Nach Thyroxininjektion treten in großen Mengen fetterfüllte polymorphkernige Leukocyten auf, deren Fettgehalt von Dauer und Intensität des Hungers abhängig ist. Das intracelluläre Fett im Hunger findet sich im Mesenterialknoten überwiegend in den Reticulumzellen der Sinus, in den peripheren (Inguinal- und Axillarknoten) in denen der Markstränge.

v. Schumacher (Innsbruck).

Stoffwanderung. (*Wasserhaushalt der Pflanzen, Lymph- und Blutkreislauf der Tiere.*)

Steward, Frederick Campion: Diffusion of certain solutes through membranes of living plant cells and its bearing upon certain problems of solute movement in the plant. (Die Diffusion von Lösungen durch die Membranen lebender Pflanzenzellen und ihre Bedeutung für Probleme der Saftbewegung in der Pflanze.) (*Dep. of Plant. Physiol., Cornell Univ., Ithaca.*) Protoplasma (Berl.) **11**, 521—557 (1930).

Verf. versucht die Frage, ob der einer Diffusion von Lösungen entgegenstehende protoplasmatische Widerstand so groß ist, daß die Annahme einer lediglich auf Zellwände beschränkten Diffusion gerechtfertigt wird, und ob die durch eine Masse von Parenchymzellen erfolgte Diffusion den im lebenden Gewebe gestellten Ansprüchen der Geschwindigkeit der Saftstromgeschwindigkeit entspricht. Mit besonderen Bohrern werden aus Kartoffeln, Rüben usw. in bestimmter Weise Stücke herausgeschnitten, die in einen Diffusionsapparat gespannt werden. Die Diffusionsfläche beträgt 4,9 qcm (wegen weiterer Einzelheiten vgl. das Original). In den Experimenten zeigt sich, daß in plasmolysierten Objekten die Diffusion rascher verläuft als in normalen, ebenso in Stücken, deren Interzellularräume mit Versuchsflüssigkeit injiziert sind. Als Diffusionsflüssigkeit wird meist Glykose und Kaliumphosphat verwandt. In plasmolysierten Kartoffeln zeigt das Verhältnis zwischen Membrandicke und Diffusion eine einfache Abhängigkeit vom Fickschen Diffusionsgesetz, wenigstens für die Glykose. Bei Kaliumphosphat scheinen daneben noch andere Faktoren maßgebend. Verf. schließt aus seinen Versuchen, daß in lebenden Geweben die langsame Diffusion hauptsächlich durch den Widerstand der Protoplasten bedingt ist. Bei plasmolysierten oder injizierten Objekten aber die Diffusion wegen der in den interzellulären Zwischenräumen vorhandenen Diffusionsflächen größer ist.

C. Hoffmann (Kiel).

Pelous, L.-A.: Etude de l'action des courants électriques alternatifs sur les phénomènes d'osmose et la circulation de l'eau chez les plantes vasculaires. (Über die Wirkung elektrischer Wechselstörme auf Osmose und Wasserbewegung in höheren Pflanzen.) Rev. gén. Bot. **42**, 457—472, 517—534, 593—617 u. 663—680 (1930).

Als Stromquelle dient bei folgenden Untersuchungen eine Induktionsspule, die durch eine Akkumulatorenbatterie gespeist wird. Gemessen wird die Geschwindigkeit eines Vorganges *Vo* in normalem Zustande, *Vm* bei Stromdurchtritt, *Vp* nach Unterbrechung des Stromes, entsprechend die Zeiten *To*, *Tm* und *Tp*. Als Maß für den Effekt wird der Quotient $\frac{Vo}{Vm}$ bzw. $\frac{To}{Tm}$ gebildet. Zunächst wird die Frage der Wirkung

elektrischer Ströme auf Osmose vom physikalischen Gesichtspunkte aus mittels Pfefferscher osmotischer Zellen untersucht. Dabei ist ein Pol in der mit Lösung gefüllten Zelle untergebracht, der andere in dem umgebenden Wasser. Gemessen wird die Zeit des Aufsteigens einer bestimmten Wassermenge in dem Steigrohr. Unter Einwirkung von Wechselströmen hoher Spannung (bis zu 16000 Volt) wird die Endosmose beschleunigt. Der Zuwachs der Geschwindigkeit, ausgedrückt durch $\frac{Vo}{Vm}$, ist abhängig von der Spannung, dabei wächst die Geschwindigkeit langsamer als die Spannung. Weiterhin wächst die Geschwindigkeit mit abnehmender Konzentration der osmotischen Lösung. Der Geschwindigkeitszuwachs ist bei Rohrzucker größer als bei KNO_3. Dieser Geschwindigkeitszuwachs bleibt bei Salzlösungen nach Ausschaltung des Stromes für einige Zeit bestehen, nicht dagegen bei Zuckerlösung. Licht übt beschleunigenden Einfluß aus. Diese Ergebnisse konnten bestätigt werden an pflanzlichen Objekten. Zunächst wurde der Einfluß der Ströme auf die Plasmolyse von Spirogyrazellen untersucht. Diese wurden in KNO_3 plasmolysiert und die Zeit bis zum Wiedereintreten der Turgeszenz bestimmt. Bei Stromeinwirkung (4830 Volt) tritt eine Abkürzung der Zeit ein und schnellerer Durchtritt des Salzes durch die Zellwände ein. In Zuckerlösung findet bei Stromdurchtritt schnellere Plasmolyse statt. Weitere Effekte wurden nachgewiesen auf die Aufnahme und Abgabe von Wasser durch höhere Pflanzen. In Potometerversuchen wurde die Wasseraufnahme durch Wechselströme hoher Spannung verzögert sowohl bei abgeschnittenen Zweigen als auch bei bewurzelten Pflanzen. Diese Verlangsamung der Wasseraufnahme bestand fort für eine Zeitlang nach Stromunterbrechung. Ebenso wurde auch die Transpiration herabgesetzt. Jedoch trat eine stärkere Herabsetzung der Wasseraufnahme als der Abgabe ein, was durch Gewichtsverlust im Dunkeln bei Stromdurchtritt als auch gleichzeitige Messung von Absorption und Transpiration (Potometer auf Wage) gezeigt wurde. Die Aufnahme wurde bei älteren Pflanzen weniger beeinflußt als bei jungen Pflanzen. Endlich wird der Effekt auf die Plasmolyse bei höheren Pflanzen untersucht. Krautige Pflanzenteile wurden plasmolysiert und dann in Wasser wieder zur Turgeszenz gebracht, wobei die Längenveränderungen gemessen wurden. Bei Stromdurchtritt fand eine schnellere Verlängerung statt. Farblösungen stiegen unter Stromeinwirkung langsamer in die Pflanzenteile auf. *Schratz* (Berlin-Dahlem).

Meyer, Konrad: Der Xerophytismus unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen im Lichte neuerer Untersuchungen. (*Inst. f. Pflanzenbau, Univ. Göttingen.*) Pflanzenbau **7**, 173—176 (1930).

Verf. legt in diesem allgemeinverständlich gehaltenen Aufsatz dar, welche Anwendung und Bedeutung der Begriff Xerophyt, Hygrophyt auf die landwirtschaftlichen Kulturpflanzen finden kann. Er schließt sich dabei der Meinung von Maximov an, daß Xerophyten nicht trockenheitsliebende Pflanzen sind, sondern daß ihr Hauptmerkmal eine große Dürreresistenz sei. Der wichtigste Punkt ist daher nach Ansicht des Verf.s nicht der Wasserverbrauch, sondern „die Anpassungsfähigkeit an die Wasserverhältnisse des Standortes". Somit werden als Xerophyten solche Kulturpflanzen bezeichnet, „welche die Fähigkeit besitzen, während ihrer Vegetation Perioden des Wassermangels ohne erhebliche Einbuße ihrer Leistungsfähigkeit zu überwinden". Die sich aus dieser Anschauung ergebenden praktischen Wege zur Erforschung der Dürreresistenz verschiedener Sorten werden kurz besprochen. *Schratz* (Berlin-Dahlem).

Hafekost, Georg: Zur Theorie der Saugkraftmessungen an Kulturpflanzen im Keimlingsstadium. (*Lehrkanzel f. Obst- u. Gartenbau, Hochsch. f. Bodenkultur, Wien.*) Biol. generalis (Wien) **6**, 633—650 (1930).

Es wird untersucht, ob das Saugkraftmaximum eines Samens auch für eine ganze Pflanze gilt. Unter Saugkraftmaximum des Samens wird die Höhe des osmotischen Druckes einer Zuckerlösung verstanden, in der die Samen während der Versuchszeit zu nicht mehr als 50% keimen. Kulturversuche mit Zuckerrüben zeigten, daß „jener

Wassergehalt des Bodens bzw. jener osmotische Druck der Zuckerlösung, der die Grenze für die Keimung bedeutet, auch die Grenze für die erwachsene Pflanze ist, neue Wurzeln auszubilden". Deshalb ist es möglich, das für Samen festgelegte Saugkraftmaximum auf die ganze Pflanze zu übertragen. Mit dem höheren Saugkraftmaximum wird auch die höhere Leistungsfähigkeit bedingt. — Weiterhin werden Versuche mit Kartoffelknollen in Böden mit verschiedenem Wassergehalt durchgeführt, die das Saugkraftmaximum an Vegetationspunkten zeigen sollen. Hierbei soll der Atmosphärenwert der osmotischen Gegenwirkung des Außenmediums (Boden), bei der gerade noch Zellvermehrung und Wasseraufnahme stattfindet, ebenfalls gleich dem Saugkraftmaximum der Pflanze sein. Mit höherem Saugkraftwert soll auch die Frostresistenz einer Pflanze wachsen. *Schratz* (Berlin-Dahlem).

Dubuisson, M.: New physiological studies on cardiac muscles of intervertebrates. IV. The electrocardiogram of limulus polyphemus. (Neue physiologische Beobachtungen an Herzmuskeln von Wirbellosen. IV. Das Elektrokardiogramm von Limulus polyphemus.) (*Marine Biol. Laborat., Woods Hole, Mass.*) Biol. Bull. **59,** 293—300 (1930).

Das unter einwandfreien Versuchsbedingungen aufgenommene Elektrokardiogramm des Herzens von Limulus zeigt keine oscillatorischen Schwankungen. Es zeigt Stromstöße, deren Verlauf der gleiche ist wie beim Herzen der Wirbeltiere. Es lassen sich daher auch zwanglos hier die beim Wirbeltierherzen üblichen Buchstaben Q, R, S und T für die einzelnen Ausschläge der Kurve verwenden. Die T-Schwankungen entsprechen zeitlich wie auch in bezug auf Stärke und Dauer den Systolen des Limulusherzens. (III. vgl. diese Ber. **15**, 83.) *Fr. Krüger* (Münster).

Hinrichs, Marie A.: Ultraviolet „point radiation" focussed through a quartz rod and effect on fundulus heard beat. (Ultraviolett-Punkt-Bestrahlung mit Hilfe eines Quarzstabes und ihr Einfluß auf den Herzschlag von Fundulus.) (*Hull. Physiol. Laborat., Univ. of Chicago, Chicago.*) Proc. Soc. exper. Biol. a. Med. **27,** 354—357 (1930.)

Methodik: In der Absicht, engumschriebene Stellen des Herzens von Fundulus heteroclitus mit relativ großer Intensität zu bestrahlen, bediente Verf. sich eines 29 cm langen Quarzstabes, dessen äußeres Ende (1 cm) spitz ausgezogen und unter einem Winkel von 45° abgebogen war. Die am anderen, stumpfen Ende eintretenden U-Strahlen einer Quecksilberdampflampe gelangten infolge fortgesetzter totaler Reflexion im Inneren des Stabes bis zur Spitze, um von hier in die gewünschte Gewebsstelle einzutreten. Um die an anderen Stellen des Stabes vielleicht austretenden Strahlen abzublenden, wurde er mit einer nur die Spitze freilassenden Glaskappe versehen. Bestrahlt wurde das Herz eben ausgeschlüpfter, noch durchsichtiger Tiere, die in Seewasser-Chloretonemischung stillgelegt wurden, und zwar a) bei Körpertemperatur, b) auf Eis.

Ergebnisse: Kurze Bestrahlung (1—5 Minuten) des Sinus führt zu Frequenzsteigerung, längere Bestrahlung (etwa 10 Minuten) zur Herabsetzung bei Zimmertemperatur, bei eisgekühlten Tieren jedoch ebenfalls zu Frequenzsteigerung. Bestrahlung des Bulbus führt in allen Fällen und in stärkstem Maße zur Frequenzsteigerung. Der Grad der Frequenzsteigerung bei Vorhofbestrahlung lag zwischen demjenigen von Sinus und Bulbus. Der mittlere Quotient der Frequenzsteigerung für eine Temperaturerhöhung von 10° ist bei nichtbestrahlten Herzen größer als bei bestrahlten. Ähnliche Untersuchungen an Hühnerembryonen sind im Gange. *W. Eichler* (Tübingen).°°

Haberlandt, L.: Herzhormon-Untersuchungen an Wirbellosen. Münch. med. Wschr. **1930 I,** 1055—1056.

Vgl. die Ref. über die ausführlichen Abhandlungen, Ber. Physiol. **40**, 256, 411 u. **45**, 810. *Kleinknecht* (Leipzig).°

Haberlandt, L.: Über ein Hormon der Herzbewegung. XVII. Mitt. Versuche an der Magen-Darmmuskulatur des Kalt- und Warmblüters. (*Physiol. Inst., Univ. Innsbruck.*) Pflügers Arch. **225,** 384—388 (1930).

Vgl. Ber. Physiol. **57,** 449.

Haberlandt, L.: Über ein Hormon der Herzbewegung. XVIII. Mitt. Versuche an Wirbellosen. (*Physiol. Inst., Univ. Innsbruck u. Zool. Stat., Neapel.*) Pflügers Arch. **225**, 541—557 (1930).

Aus Herzen von Helix pomatia konnte mit Frosch-Ringer-Lösung — wegen seteneren Auftretens von Kontrakturzuständen besser als physiologische Kochsalzlösung oder Schneckenblut — oder absolutem Alkohol ein Extrakt gewonnen werden, das die Fähigkeit besaß, Schneckenherzen, die in Ringer und in Muskelextrakt (wässeriges oder alkoholisches Extrakt aus dem Sohlenmuskel) völlig pulslos waren, wieder zu rhythmischer Tätigkeit zu bringen. Auch aus Aplysienherzen ließ sich mit Leibesflüssigkeit ein pulsauslösendes und rhythmisierendes Extrakt darstellen. Da die Molluskenherzen kein spezifisches Muskelsystem wie die Wirbeltierherzen haben, wird das ganze Herz als Hormonbildungsstätte angesehen. Es wird darauf hingewiesen, daß die vorliegenden Versuche neben dem Nachweis des Tyramin durch Henze, das nach Sereni zur inneren Sekretion gehöre, den ersten experimentellen Beweis für Vorhandensein von Hormon bei Wirbellosen erbrächten. Wie die Wirbeltierhormone Adrenalin und Schilddrüsenhormon auf Herzen Wirbelloser einwirken, so kann auch mit dem adrenalin- und histaminfreien Rinderherzhormonpräparat bei Schneckenherzen eine Pulsauslösung und Rhythmisierung beobachtet werden. Die bei Aplysienherzen angewendeten hohen Verdünnungen von $1:10^{17}$ sollen den unbedingten Beweis für die Hormonnatur des Herzerregungstoffes darstellen. *Kleinknecht* (Leipzig).

Ausscheidung. (*Sekretion, Excretion.*)

Strunk, Carmen: Excretionsphysiologische Studien an den Polychäten Polymnia nebulosa und Lanice conchilega. Ein weiterer Beitrag zur Excretionsphysiologie der Polychäten. (*Zoöl. Stat., Neapel u. Zool. Inst., Univ. Kiel.*) Zool. Jb. Abt. allg. Zool. u. Physiol. **48**, 385—398 (1930).

Gegenüber den Befunden der Verf. an Arenicola (vgl. diese Ber. **15**, 65) zeigen diese beiden Terebelliden wesentliche Abweichungen. Bei Polymnia folgen hinter dem Kopflappen 3 Paare fast normaler Nephridien, bei Lanice jederseits ein langer, nach innen anscheinend blind geschlossener Schlauch, der vorn 4 Ausstülpungen mit den Exkretionssporen trägt. Die Leibeshöhlenflüssigkeit von P. enthält ca. 0,0005%, jene von L. ca. 0,001% Harnsäure, d. i. 5- bzw. 10mal so viel als bei A. Probe auf Eiweiß unsicher, auf Zucker bei L. unsicher, bei P. negativ. Exkretkörner in den Nephridialzellen bei P. und L. wahrscheinlich aus Calciumurat (bei Arenicola Natriumurat!). Wie bei A. wandern Vitalfarbkörnchen stets von der Basis der Nephridialzellen zur Lumenseite; doch waren bei A. die Wanderungszeiten der verschiedenen Farbstoffe stets die gleichen (etwa 6 Stunden). Bei P. aber dringen die Farbkörner schneller in die Nephridialzellen ein, als bei L., durchwandern sie aber viel langsamer, z. B. Ammoniakcarmin oder Ferrosulfat bei P. in ca. 25 Stunden, bei L. in ca. 10 Stunden; weiters wird z. B. Trypanblau oder -rot viel rascher, nach ca. 6 Stunden, das leicht giftige Toluidinblau von P. nach 2 Stunden, von L. schon nach 1 Stunde, ausgeschieden. Ein Transport unter Vermittelung der Blutgefäße zeigte sich weder nach Injektion in den Mund, noch (bei P.!) nach einer in die hintere nephridienlose Leibeshöhle. In der Entleerungsfrequenz besteht im Gegensatz zu A. (1 pro Minute!) kein fester Rhythmus: Die Entleerungen erfolgten in Intervallen von 10—25 Minuten, bei L. links und rechts ungleichzeitig, bei P. in unregelmäßiger Folge alle Paare gleichzeitig oder nur das 3. (größte) Paar. Versuche mit Diuretica nicht abgeschlossen. Injektionen in die Nephridien zwecks Prüfung auf Rückresorptionsvermögen wegen Kleinheit nicht durchführbar. — Nebenbei wurde in der Leibeshöhlenflüssigkeit von Aphrodite aculeata außer viel Harnsäure auch viel Zucker (etwa 0,001%) nachgewiesen, was eine Prüfung hinsichtlich Rückresorption nahelegt. *J. Meixner* (Graz).

Harreveld, A. van: L'électrogramme et la variation de résistance de la glande salivaire sous-maxillaire, pendant la stimulation de la corde du tympan. (Das Elektro-

gramm und die Widerstandsveränderung der Unterkieferspeicheldrüse während Chordareizung.) (*15. journée de physiol., Leiden, 14. XII, 1929.*) Arch. néerl. Physiol. **15,** 454—456 (1930).

Harreveld, A. van: Das Elektrogramm und die Widerstandsveränderungen der Unterkieferspeicheldrüse. III. T. Über die Lokalisation der elektrischen Erscheinungen und ihren Zusammenhang mit den äußerlich sichtbaren Vorgängen, die sich während der Reizung in der Drüse abspielen. (*Physiol. Inst., Univ. Amsterdam.*) Arch. néerl. Physiol. **15,** 413—452 (1930).

Vgl. Ber. Physiol. **58,** 554. ∞

Marshall jr., E. K., and Homer W. Smith: The glomerular development of the vertebrate kidney in relation to habitat. (Die glomeruläre Entwicklung der Niere von Vertebraten in Beziehung zum Aufenthaltsort der Tiere.) (*Dep. of Physiol., Johns Hopkins School of Med., Baltimore a. Bellevue Med. School, New York Univ., New York.*) Biol. Bull. **59,** 135—153 (1930).

Auf Grund vieler Beobachtungen an Nieren verschiedener Tiere kommen Verff. zu der Ansicht, daß die Entwicklung der Glomeruli in engem Zusammenhang steht mit der Wasserausscheidung. Die wichtigsten Tatsachen zur Unterstützung dieser Auffassung sind folgende. Aller Wahrscheinlichkeit nach fehlten die Glomeruli in der Niere der Protovertebrata. Als primitives Exkretionsorgan ist bei dieser Gruppe das Coelom zu betrachten, das durch die Pori abdominalis oder durch Nierenkanälchen, die mit Nephrostomata in die Leibeshöhle münden, mit dem Außenmedium in Verbindung steht. Nur bei den im Süßwasser sich aufhaltenden Vertretern der Urwirbeltiere entwickelten sich die Glomeruli; denn die Konzentrationsdifferenzen zwischen Außen- und Innenflüssigkeit der Zellen setzen unbedingt die Anwesenheit von Wasserausscheidungsorganen voraus. Und als solche sind dann die Glomeruli zu betrachten. Bei den niederen Vertebraten, die im Süßwasser leben (Dipnoi-Ganoidei-Teleostei) und bei den Amphibien, die in hohem Maße noch vom Wasser abhängig sind, findet man tatsächlich eine gute Entwicklung von Glomeruli, während bei den Teleostei des Meeres die Glomeruli in geringer Anzahl und in mäßiger Entwicklung anwesend sind. Auch in den Nieren von Tieren, die in trockner Umgebung leben wie die Reptilien und Vögel, kommen auffallend wenig Glomeruli zur Ausbildung. Bei diesen Tieren tritt notwendigerweise das Vermögen zur Wasserspeicherung auf. Bei den Säugetieren und vielleicht auch bei einigen niederen Wirbeltieren sind die Glomeruli nicht länger bloß Wasserausscheidungsorgane, sondern sie sind umgestaltet zu Organen, die auch die Ausscheidung von Harnstoffen auf sich genommen haben, wobei durch eine Rückresorption von Wasser ein zu großer Wasserverlust der Gewebe verhindert wird. (Der Meinung von Carl Ludwig nach kommt durch Ultrafiltration im Glomerulus Flüssigkeit zur Abscheidung und beim Strömen durch die Harnkanälchen setzt eine Konzentrationsarbeit [Rückresorption] ein.) Da bei vielen Tieren auch eine Sekretion in den Harnkanälchen stattfindet, z. B. bei den Reptilien, da muß selbstverständlich diese Sekretion nach seiner Intensität mit in Betracht gezogen werden bei dieser vergleichenden Forschung nach dem Zusammenhang zwischen der Glomerulusentwicklung (nach Größe und Wirkungsintensität der sekretorischen Oberfläche) und dem Aufenthaltsort der bezüglichen Tiere. *C. J. J. van der Maas* (Schiedam).

Edwards, J. Graham: The renal tubule and glomerulus. (Nierenkanälchen und Glomerulus.) (*Dep. of Anat., Univ., Buffalo.*) Amer. J. Physiol. **95,** 493—510 (1930).

In früheren Arbeiten des Verf. wurde hauptsächlich auf die sekretorische Aktivität der Nachdruck gelegt, später hat er über die Konzentration der Farben in den distalen Schlingen der Froschniere Untersuchungen angestellt und bringt vor allem die bisher in der Literatur vorliegenden diesbezüglichen Ergebnisse. Die jetzige Arbeit soll sich mit 3 Dingen befassen; die Bedingungen, unter welchen gewisse Farben bei ihrer Passage durch die Niere sichtbar sind oder nicht; die genaue Lokalisation innerhalb des Tubulus, wo die Farbkonzentration erfolgt und schließlich die Bedeutung sowohl der konstanten

Befreiung von Flüssigkeit vom Glomerulus, wenn er tätig ist, als auch der mechanischen und anderen Effekte des Druckes auf das Tubulusepithel. Für diese Zwecke kamen männliche Frösche, weibliche Schildkröten, weiße männliche Ratten zum Versuch. Die Schlußsätze der ausführlichen Arbeit besagen, daß der Ort der Wasserreabsorption angezeigt ist durch die Anwesenheit der Substanzen in hoch konzentrierter Form nur im Innern der distalen Windungen; ferner sind eigene Methoden angegeben, die den Ort dieser Konzentration zeigen, und die Umstände, unter denen diese Konzentration erfolgt oder veranlaßt werden kann. Nieren, deren sichtbare Glomeruli inaktiv sind, so daß die Lumina der mit ihnen verbundenen Kanälchen mit der konzentrierten Substanz gefüllt werden, werden durch Reaktivierung der Glomeruli rasch wieder ausgewaschen. Es wird auf die Bedeutung der schnellen Befreiung der Flüssigkeit von Glomerulen hingewiesen und dessen Effekt auf die relative Offenheit des Lumens der Kanälchen gezeigt. Die Ausscheidung durch den Tubulus erfolgt relativ langsam und gleichmäßig mit oder ohne fortdauernde Glomerulustätigkeit, wie es sich durch die sorgfältige Inaktivierung eines einzelnen Glomerulus in einer hoch funktionierenden Niere zeigt. Auch werden neue Methoden zur Inaktiiverung eines bestimmten Glomerulus beschrieben und zum Studium des Tubulus, abschnittsweise, mit dem der inaktivierte Glomerulus zusammenhängt. Durch Flüssigkeit wird das Lumen des Tubulus mechanisch gedehnt, das Epithel abgeplattet im Vergleich zu dem einer diuretischen Niere. Einzelne Experimente am Frosch mit Ureterinjektion weisen auf die Möglichkeiten für einen pyelovenösen Rückfluß hin. (Vgl. diese Ber. **10**, 424 u. **16**, 62.)

R. Paschkis (Wien).

Betriebsstoffwechsel, Gaswechsel.

Krah, Ernst: Wirkung von Zuckersäure auf die Pasteursche Reaktion. (*Pharmakol. Inst., Univ. Königsberg i. Pr.*) Biochem. Z. **219**, 444—446 (1930).

Bei der Messung des Stoffwechsels eines Mäusecarcinoms nach Warburg erhielt der Verf. folgende Mittelwerte:

	ohne Zusatz	in 0,5% Zuckersäure
Atmung (Q_{O_2})	—10,3	—4,1
Aerobe Gärung ($Q_M^{O_2}$)	9,5	3,3
Anaerobe Gärung ($Q_M^{N_2}$)	18,7	18,5

Zuckersäure hemmt also die Atmung und die aerobe Gärung, während sie die anaerobe Gärung nicht beeinflußt. Beim Jensen-Sarkom wurde durch 0,5proz. Zuckersäure die anaerobe Gärung um 20% gehemmt, durch 0,2proz. Zuckersäure der Stoffwechsel nicht verändert. *H. A. Krebs* (Altona).°°

Asperen de Boer, S. R. van: The effect of ionized air on the rate of respiration of fungi. (Der Einfluß ionisierter Luft auf die Atmung von Pilzen.) (*Dep. of Plant Physiol. a. Path., Imp. Coll. of Science a. Technol., London.*) Ann. of Bot. **44**, 989 bis 999 (1930).

V. H. Blackman [J. agricult. Sci. **14**, 240, 268 (1924)] hat festgestellt, daß elektrische Entladungen einen Einfluß auf das Wachstum von Pflanzen ausüben. In diesem Zusammenhang untersucht der Verf., ob ionisierte Luft, die auch bei solchen Hochspannungsentladungen auftritt, eine Wirkung auf die Atmung von Phycomyces Blakesleeanus und Polyporus destructor hat. Die Ionisation der Luft wurde durch Polonium bewerkstelligt, und zwar variierte der Ionisationsgrad zwischen dem Hundert- und Millionenfachen der Ionisation gewöhnlicher Luft. Ein Einfluß auf die Atmung der Pilze konnte jedoch nicht festgestellt werden. *Erwin Chargaff* (Berlin).

Lasnitzki, A.: Tumorstoffwechsel und Tumorentstehung. Theoretische Betrachtungen über ihren Zusammenhang. (*Chem. Laborat., Univ.-Inst. f. Krebsforsch., Charité, Berlin.*) Z. Krebsforschg **32**, 199—219 (1930).

Verf. erörtert die Frage, inwieweit die charakteristische Veränderung des Stoffwechsels, die Warburg bei der Tumorzelle gefunden hat, als ursächliches Moment für die Entstehung der Tumorzelle anzusehen ist. Die rein theoretischen Betrachtungen sind zum Referat nicht geeignet. *H. A. Krebs* (Altona).°°

Rosenthal, Otto: Untersuchungen zum Spaltungsstoffwechsel von Geschwülsten und normalen Geweben. (*Chem. Laborat., Univ.-Inst. f. Krebsforsch., Charité, Berlin.*) Z. Krebsforschg **32**, 220—247 (1930).

Die Arbeit beschäftigt sich mit dem Mechanismus des anaeroben Zuckerabbaues in normalen Geweben und in Geschwülsten und mit der Wirkung der Aerobiose auf die Intensität des Spaltungsstoffwechsels. Ausgangspunkt war die früher von dem Verf. mit Lasnitzki entdeckte Tatsache, daß die anaerobe Milchsäurebildung durch Lebergewebe ansteigt, wenn das Gewebe vor dem Ersticken eine Zeitlang in Sauerstoff gehalten wird („Extragärung bei nachträglichem Ersticken"). Die Messung der Milchsäurebildung erfolgte manometrisch. Bei Lebern von Hungertieren (Ratten) tritt die Extragärung nicht auf. Durch das Hungern wird die Fähigkeit zur Milchsäurebildung für verschiedene Gärsubstrate (Dioxyaceton, Fructose, Glycerinaldehyd) überhaupt eingeschränkt. Die Geschwindigkeit der Milchsäurebildung aus den genannten Zuckern ist in Hungerlebern nur etwa ein Fünftel der Geschwindigkeit in Lebern ernährter Tiere. Der Extragärung im Lebergewebe ähnlich ist eine Tatsache, die der Verf. bei der Vergärung von Fruchtzucker durch Jensen-Sarkom beobachtete. Die Geschwindigkeit der Fructosevergärung nimmt beim Jensen-Sarkom im Laufe von 1—2 Stunden allmählich zu. Die erreichte Steigerung des Ausgangswertes beträgt im Mittel 60%. Die Geschwindigkeiten, mit der die verschiedenen Zuckerarten verloren werden, ist für die verschiedenen Gewebe sehr wechselnd, wie folgende Tabelle zeigt. (Vgl. diese Ber. **9**, 590.)

Gewebe	$Q_M^{N_2}$ für Vergärung von			
	Glykose	Dioxyaceton Fructose	Glycerinaldehyd	
Tumor	30	10	2	0
Leber	2	12	13	8

H. A. Krebs (Altona).°°

Harnisch, Otto: Der Einfluß verringerten Sauerstoffpartialdrucks auf den Gaswechsel von Schnittstücken der Larve von Chironomus thummi. (*Zool. Inst., Univ. Köln.*) Z. vergl. Physiol. **12**, 504—523 (1930).

Es wurde manometrisch nach Warburg Sauerstoffverbrauch und Kohlensäurebildung durch Chironomus-Larven bei verschiedenen Sauerstoffdrucken gemessen. Suspensionsflüssigkeit war Ringerlösung mit Glykose (in einigen Versuchen auch arteigene Hämolymphe). Die Tiere wurden fein zerschnitten. Mit absinkendem Sauerstoffdruck stieg der respiratorische Quotient an und erreichte unter 3% O_2 einen Wert über 1. Die Larven sind also imstande, unter den gegebenen Versuchsbedingungen anaerob Kohlensäure zu bilden. *H. A. Krebs* (Altona).°

Weiss, Georges: Sur les échanges gazeux des abeilles. (Über den Gasstoffwechsel der Bienen.) (*Inst. de Chim. Biol., Fac. de Méd., Strasbourg.*) C. r. Soc. Biol. Paris **105**, 574—576 (1930).

Verf. stellte fest, daß (in einem nicht näher beschriebenen Respirationsapparat — Ref.) die Bienen in $^1/_2$ Stunde ein Sauerstoffvolumen vom 20—25fachen ihres eigenen Körpervolumens veratmen. Der Sauerstoffverbrauch war zu Beginn des Versuches sehr stark, um bald wesentlich abzusinken (Anm. d. Ref.: die zu diesen Ergebnissen im schärfsten Gegensatz stehenden Untersuchungen von Weinland und Zander und auch von Parhon scheinen Verf. unbekannt geblieben zu sein). *Evenius.*

Szarka, Sándor: Gaswechselversuche an Balatonfischen. Arb. ung. biol. Forschgsinst. **3**, 335—343 u. dtsch. Zusammenfassung 343 (1930) [Ungarisch].

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 470. °

Gesamtstoffwechsel, Wachstum.

Janke, Alexander: Der Aminosäureabbau durch Mikroben. (*Inst. f. Techn. Biochem. u. Mikrobiol., Techn. Hochsch., Wien.*) Arch. Mikrobiol. **1**, 304—332 (1930).

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 593. °

Lwoff, Marguerite, et André Lwoff: Détermination expérimentale de la synthèse massive de pigment carotinoïde par le flagellé Haematococcus pluvialis Flot. (Experimentalbestimmung der Synthese des carotinoiden Pigments durch den begeißelten Haematococcus pluvialis Flot.) (*Laborat. de Protistol., Inst. Pasteur, Paris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **105,** 454—456 (1930).

Die Verff. untersuchten, unter welchen Umständen Haematococcus pluvialis befähigt ist, auf synthetischem Nährboden ein carotinähnliches Pigment hervorzubringen. Sie fanden, daß im Dunkel gezüchtete Kulturen, unabhängig von der Stickstoffquelle und sonstigen Zusätzen, grün gefärbt und fast niemals pigmentiert sind. Bei im Licht gezogenen Kulturen fanden sie, daß Pigmentbildung nur dann eintrat, wenn zur Nährlösung Natriumacetat in einer Konzentration von $2‰$ hinzugesetzt wurde. Diese Acetatwirkung ist spezifisch. Denn weder Änderung des p_H oder der Konzentration der Nährlösung noch auch Zusatz von Natriumsalzen anderer organischer Säuren beeinflußte die Pigmentbildung. Die Verff. weisen darauf hin, daß Essigsäure eines der Oxydationsprodukte des Carotins ist. *Erwin Chargaff.*

Okamoto, Hideji: Über den Stickstoffwechsel von verschiedenen pathogenen Bakterien. (*Bakteriol. Inst., Univ., Nagasaki.*) Nagasaki Igakkai Zassi 8, 771—798 u. dtsch. Zusammenfassung 798—800 (1930) [Japanisch].

Vgl. Ber. Physiol. **59**, 153. o

Pohlman, G. Gordon: Nitrogen fixation by Rhizobium meliloti and Rhizobium japonicum. (Die Stickstoffbindung durch Rhizobium meliloti und Rhizobium japonicum.) (*Dep. of Soils, Iowa State Coll., Ames, Iowa.*) J. amer. Soc. Agronomy **23,** 22 bis 27 (1931).

Die viel untersuchte Frage, ob es möglich ist, die Knöllchenbakterien in Reinkultur zur Bindung des elementaren Stickstoffs zu veranlassen, findet eine erneute Bearbeitung. Weder auf flüssigem Nährsubstrat noch auf Kieselgallerte war jedoch eine nennenswerte N-Bindung festzustellen. Es wurden die verschiedensten Energiequellen wie Mannit, Dextrose, Stärke usw. ausprobiert, aber ohne jeden Erfolg. Auch blieb ein Zusatz von gebundenem Stickstoff zum Nährmedium in irgendeiner Form ohne Einfluß. *Engel* (Berlin-Dahlem).

Kylin, Harald: Über die jodidspaltende Fähigkeit der Phäophyceen. (*Biol. Stat., Kristineberg, Schweden.*) Hoppe-Seylers Z. **191,** 200—210 (1930).

Im Gegensatz zu den Ergebnissen von Dillon (1929) und Lunde und Closs (1930) konnte in wässerigen Extrakten von Laminaria digitata kein besonderer Jodbefreier nachgewiesen werden. Lebende Phaeophyceen geben nach Dangeard (vgl. diese Ber. 8, 471) freies Jod ab (Nachweis mit Bristolpapier); Verf. konnte hingegen keine Färbung der Stärkelösung beobachten. Eine Jodverflüchtigung ergab sich nur dann, wenn die Stärkelösung mit destilliertem Wasser angesetzt oder schwach essigsauer war, nicht aber unter Verwendung von Meerwasser. Der Erfolg mit Bristolpapier erklärt sich daraus, daß dieses sauer reagiert. Kurze Einwirkung von Chloroform oder Äther auf Laminariastücke bewirkt Jodverflüchtigung. Bei Abtötung wird diese Fähigkeit sogleich vernichtet. Laminaria verflüchtigt unter normalen Bedingungen keine nachweisbaren Jodmengen. — Im Hinblick auf die Erklärung des Mechanismus der Jodverflüchtigung wird nachgewiesen, daß die Außenmembran der Oberflächenzellen aus Jodiden Jod in Freiheit zu setzen vermag, d. h. diese Zellen bilden eine Jodidoxydase, welche ausgeschieden wird und die Außenmembran durchtränkt. In den Vakuolen dieser Zellen sind Jodide, welche unter bestimmten Bedingungen austreten und in der Zellwand enzymatisch gespalten werden, so daß freies Jod entsteht. Aus diesem Nachweis läßt sich folgern, daß Laminaria keine Jodide aus dem Wasser aufnehmen kann und es erscheint Verf. möglich, daß freies Jod aufgenommen und zu Alkalijodid umgewandelt wird. Nur Keimpflanzen ohne Enzym könnten Jodid aufnehmen. Die Jodverflüchti-

gung steht demnach in Zusammenhang mit der Fähigkeit der Jodide, aus den Zellen auszutreten; somit wird das Problem in eine Permeabilitätsfrage übergeführt. In der Tat fördern gewisse Stoffe die Permeabilität und steigern die Jodverflüchtigung. Unter natürlichen Verhältnissen ist eine derartige Permeabilität möglich, aber nicht nachgewiesen. In Kürze wird erwähnt, daß Unterschiede in den Eigenschaften des Meerwassers, z. B. bei Ebbe und Flut, die Permeabilitätsverhältnisse der Oberflächenzellen in entsprechender Weise verändern können, wobei die Möglichkeit der Jodverflüchtigung gegeben ist. (Vgl. Lunde u. Closs, diese Ber. **15**, 778.)

Heinrich Härdtl (Tetschen-Liebwerd).

Webster, James E., and Claude Dalbom: Changes in the phosphorus content of Growing mung beans. (Änderungen im Phosphorgehalt von Phaseolus aureus während des Wachstums.) (*Dep. of Agricult. Chem. Research, Oklahoma Agricult. Exp. Stat., Stillwater.*) J. agricult. Res. **41**, 819—824 (1930).

Die Untersuchungen erstreckten sich auf die Bestimmung der Trockensubstanz, der Asche, der in Äther löslichen Stoffe, und des anorganischen und organischen Phosphors, den die Differenz zwischen dem Gesamt-P und dem anorganischen P angibt, in Blättern, Stengeln, Zweigen und Samen von 10 verschiedenen Entwicklungsstadien. In jedem Organ hält sich der prozentische Gehalt an anorganischem P ziemlich konstant und ist relativ sehr klein, so daß der aufgenommene P zum größten Teil in organischer Form gespeichert wird. Um Lipoid-P handelt es sich hier nicht, weil der Anteil an diesem niedrig ist. Zur Zeit der Ernte ist der Gesamt-P-Gehalt nurmehr geringen Änderungen unterworfen, so daß durch geringere Zeitunterschiede in der Aberntung der Futterwert nicht sonderlich beeinflußt werden kann. Eine Düngung mit Phosphorsäure brachte fast keine Veränderung im Gesamt-P hervor, was mit der während des Versuches herrschenden Trockenheit erklärt wird. *K. Boresch* (Prag, Tetschen-L.).

Hammett, Frederick S.: The natural chemical equilibrium regulative of growth by increase in cell number. (Die natürliche chemische Gleichgewichtsregulation beim Wachstum durch die Zellvermehrung.) (*Research Inst., Lankenau Hosp., Philadelphia.*) Protoplasma (Berl.) **11**, 382—411 (1930).

Die physikalischen Kräfte spielen beim Wachstum insofern nur eine sekundäre Rolle, als sie nur den quantitativen und zeitlichen Ablauf der Vorgänge beeinflussen, während das Wachstum als solches rein chemischen Charakter trägt und nur durch die atomaren Umlagerungen und molekularen Anhäufungen bedingt wird. Und solange die physikalisch eingestellten Biologen nicht in der Lage sein werden, die Energieverhältnisse jedes einzelnen Atoms in beliebiger Molekularzusammensetzung in festgelegten physikalischen Einheiten anzugeben, soll die chemische Betrachtungsweise des Wachstums die allein maßgebende sein. Das Massenwirkungsgesetz spielt dabei die Hauptrolle. Sowohl die Assimilation als auch die Proliferation werden von dem gleichen Gesetz beherrscht. So stellt der Wachstumsbeschleuniger zugleich den Vorgänger des Wachstumshemmers dar und umgekehrt die hemmende Wirkung wird verursacht durch die Substanzen, die auf dem Wege der natürlichen chemischen Reaktion aus den wachstumsanregenden Stoffen im Organismus hervorgegangen sind. Der Verf. zeigt dies in seinen experimentellen Wachstumsstadien mit Zea Mays, Paramaecium und Mäusetumoren. Die —SH- (Sulfhydryl-) Gruppe soll die wichtigste chemische Zellvermehrung anregende Gruppe sein. Der Verf. entwickelt zuerst rein theoretisch, wie diese Gruppe durch die fortschreitende Oxydation allmählich zu ihrer Unwirksamkeit gelangt und sogar zu einem Wachstumshemmer wird. Die zahlreich angeführten Versuchsergebnisse vermögen wohl die Richtigkeit dieser Gedankengänge vor Augen zu führen. Der teilweise oxydierte Schwefel in der anorganischen Bindung besitzt deutliche verlangsamende Wirkung aufs Wachstum. Jedoch hängt diese Wirkung von der vorhandenen Reaktion ab, sauer oder alkalisch, da unter $p_H = 6$ der Schwefel vor allem als reduzierter und über $p_H = 7$ als oxydierter vorhanden ist, so daß eine Verbindung des teilweise oxydierten Schwefels wie z. B. Na-hydro-sulfid bei $p_H = 5{,}5$

dennoch anregend wirkt. Sonst je weiter fortgeschritten die Oxydation, um so geringer die wachstumsanregende und um so ausgesprochener die wachstumshemmende Wirkung. So ist das Disulfid —SOS— weniger stimulierend als —SH; fast indifferent ist —S·OH; schon leicht hemmend ist $-S\overset{=O}{\underset{-OH}{}}$, mehr hemmend $-\overset{O}{\overset{\|}{S}}=O$, das Maximum wird erreicht in $-O-\overset{|}{S}=O$ und endlich in $HO-\overset{O}{\overset{\|}{S}}-OH$.

Belonoschkin.

Smith, Homer W.: Metabolism of the lung-fish, Protopterus aethiopicus. (Stoffwechsel des Lungenfisches, Protopterus aethiopicus.) (*Dep. of Physiol., Univ. of Virginia, Chalottesville a. Bellevue Med. School, New York Univ., New York.*) J. of biol. Chem. 88, 97—130 (1930).

Dem Lungenfisch mit einer an der ventralen Seite des Oesophagus sich öffnenden Lunge fehlen brauchbare Kiemen. Gerät er in einem Schlammtümpel, der im Sommer austrocknet, so gräbt er sich ein, umgibt sich mit einer Hülle von trockenem Schlamm, wobei er durch eine Öffnung der pergamentartigen Hülle und daran anschließend einen Atemgang für Luftzutritt sorgt. Er fällt dann bis zur nächsten Feuchtperiode in einen Sommerschlaf. Dieser Zustand kann unter ähnlichen Bedingungen auch im Laboratorium herbeigeführt werden. Die pergamentartige Hülle ist in Wasser nicht löslich und nicht hygroskopisch. Die darunterliegende Haut bleibt gleichmäßig feucht, schleimig. Der gleichmäßig weite Atemgang entspricht etwa dem Durchmesser des Fisches, bis zu dem Nest, das der Fisch völlig ausfüllt, so daß man sich wundert, wo der Platz für die respiratorischen Bewegungen ist. Auch an der Kloake schließt die Hülle dicht an, sie ist aber an dieser Stelle, ebenso wie der daranliegende Schlamm durch die in den ersten Tagen des Sommerschlafes erfolgten Ausscheidungen gefärbt. Später ist keine Ansammlung von Urin oder Exkrementen vorhanden. Zur Harnbildung steht dann nur das im Stoffwechsel entstehende Wasser zur Verfügung. Es wird aber Wasser in beträchtlicher Menge durch die Respiration abgegeben, so daß die Urinbildung nach den ersten Tagen der Einkapselung aufhört. Das Tier befindet sich in einem Schlafzustand, aus dem es durch leichte Reize nicht erweckt wird. Für die Stoffwechselexperimente wurden die Tiere aus der weicheren Schlammschicht herausgenommen und in eine Respirationskammer gebracht, die feuchtgehalten wurde, da leichte Verletzungen der Hülle nicht vermeidbar sind. In über einen Monat dauernden Versuchen wurden Bewegungen nicht beobachtet, sondern nur eine Gewichtsabnahme. Bei Einsetzen in Wasser wird in einigen Tagen unter Eintritt einer Asphyxie der Sommerschlaf vorzeitig beendet. Die Hauptgefahr bei der Herausnahme aus dem Schlamm zum Respirationsversuche besteht in einer durch Risse erfolgenden Infektion unter der Hülle, die zu einer erhöhten Respiration und O_2-Verbrauch führt. Die Analyse der Körperflüssigkeiten ergab in der Reihenfolge: Plasma, Perivisceralflüssigkeit, Perikardialflüssigkeit in mM. pro Liter für Na (im Original steht B; da Na nicht angegeben ist, handelt es sich offenbar um einen Druckfehler) 99,0; 91,0; 97,0. Für K: 8,2; 4,2; 3,2; für Ca 2,1; 2,1; 1,9. Für Mg: Spuren. Für Cl 44,1; 46,0; 34,0. Für SO_4 Spur. Für PO_4 1,0; 1,6. Für CO_2: 35,0; 36,0. Der Gesamt-N betrug in mg% 900; 91,9; 68,9; im Urin 36,6; der Reststickstoff im Plasma 14,3 mM.; Harnstoff im Plasma 1,7 mg%, im Urin 6,8 mg%, Ammoniak-N im Plasma 1, im Urin 15,1 mg%. Δ betrug im Plasma bei Fisch I 0,396 bei Fisch II 0,480; in der Perivisceralflüssigkeit 0,410 (0,415); in der Perikardialflüssigkeit 0,351 (0,418). Stoffwechselbestimmung (nach Hempel) an 2 monatelang vorher gut gefütterten Fischen, die, nachdem sie einige Stunden in dem 300—500 ccm Wasser enthaltenden Gefäß sich eingewöhnt hatten, ruhig am Boden standen und ausschließlich Atembewegungen machten, ergaben für den einen (220 g Anfangsgewicht), daß nach dem 1. Hungertag der O_2-Verbrauch sich auf etwa 20 ccm pro Kilo bei 20° einstellte (Beobachtung bis zum 48. Hungertag). In einer anschließenden Hungerperiode bei 30° (19 Tage) hielt sich der Sauerstoffverbrauch zwischen 25,7 und 41,2 ccm pro kg und Stunde. Ein kleinerer Fisch (41 g) hatte während einer Hungerperiode von 42 Wochen einen allmählich von 18,1 ccm auf 34,1 ccm ansteigenden Sauerstoffverbrauch bei einer Temperatur zwischen 20 und 22°. Der R.-Q. bewegte sich zwischen 0,801 und 0,965. Untersuchung des Aufenthaltwassers auf Harnstoff, Ammoniak und Errechnung des Proteinumsatzes aus diesen Daten ergaben, daß bei Fisch I bei 20° vom 4. Tage ab rund 50% des Sauerstoffverbrauchs auf Eiweißverbrennung fielen; bei Erhöhung der Temperatur auf 30° stieg der Eiweißanteil bis zu 68%, um dann später wieder etwas abzufallen (52—56%). Bei dem kleineren Fisch betrug der Eiweißanteil zunächst 65% und stieg später bis auf 100%. Der geringe Gehalt des Urins an Harnstoff und Ammoniak und der verhältnismäßig hohe Gehalt des Außenwassers zeigt, daß auch bei Protopterus diese Stoffe hauptsächlich durch die Kiemen ausgeschieden werden. Harnstoff und Ammoniak halten sich dabei etwa die Waage. Etwa 15% des Gesamtumsatzes entfallen auf Muskelbewegungen (Muskeltonus, Zirkulation und Respiration), der Rest auf nicht bekannte nichtmechanische

Vorgänge. Beim sommerschlafenden Fisch sinkt die Intensität des Stoffwechsels und zwar nicht nur der auf Muskelvorgängen beruhende, sondern auch der auf nicht bekannten Ursachen beruhende Stoffwechsel, was auf die fortschreitende Abmagerung zurückgeführt wird. Der O_2-Verbrauch sinkt bis auf 8 ccm pro Kilo und Stunde. Herabsetzung der Herztätigkeit und der Respiration allein erklären diese Herabsetzung des O_2-Verbrauchs nicht. Wenn der sommerschlafende Fisch durch Hineinsetzen in Wasser erwacht, bedingen die erhöhten Muskelbewegungen eine Steigerung des Sauerstoffverbrauchs. Auch im Sommerschlaf spielt die Eiweißzersetzung beim Stoffumsatz eine Hauptrolle. Bei dem Fehlen der Urinproduktion häuft sich dabei Harnstoff bis zu 1% oder gar 2% des Körpergewichtes im Laufe eines Jahres an. Die Ammoniakbildung ist aber offensichtlich aufgehoben. Nach dem Erwachen in Wasser wird rasch der Harnstoff ausgeschieden, zusammen mit reichlich SO_4. Die Ausscheidung von Kreatin und PO_4 kommt dagegen langsam in Gang, und erreicht spät die Normalhöhe. Es fehlt während der Sommerruhe der normale Muskelabbau. Aceton, Acetessigsäure fehlten beim Sommerfisch; Harnsäure wird offenbar abgebaut. Die Fähigkeit zu so langem Hungern verdankt der Lungenfisch der starken Einschränkung des Umsatzes während der Sommerruhe. *Fr. N. Schulz.*

Herzog, Dietrich: Untersuchungen über den Grundumsatz der Vögel. (*Tierphysiol. Inst., Landwirtschaftl. Hochsch., Berlin.*) Wiss. Arch. Landw. B **3**, 601—626 (1930).

Im Anschluß an eine kritische Durchsicht der Literatur über den Grundumsatz der Vögel werden Versuche mitgeteilt, die an Hühnern, Tauben, Gänsen, Ente und Waldkauz ausgeführt wurden. Verwendet wurde ein von M. Steuber konstruierter Respirationsapparat, dessen pneumatische Kammer, der Größe des Tieres entsprechend, auf verschiedenen Rauminhalt einstellbar ist. Den größten Grundumsatz wiesen ♂ auf, besonders der Hahn mit 1312 Cal. pro Quadratmeter und 24 Stunden, während bei Hühnern im Durchschnitt 881 Cal. gefunden wurden. Bei den Hausvögeln war der Grundumsatz bei Nacht um 5—25% niedriger als bei Tage, während der Waldkauz bei Nacht einen etwas höheren Grundumsatz zu haben scheint. Abkühlung der Raumtemperatur auf 8,5° ergab bei den Hühnern nur eine geringe Erhöhung des Grundumsatzes. In Übereinstimmung mit früheren Autoren wurden niedrige respiratorische Quotienten, herab bis zu 0,529, beobachtet. *Lintzel* (Berlin).

Salmon, Alberto: Sul meccanismo del letargo dei mammiferi ibernanti. (Über den Mechanismus des Winterschlafs.) Riv. Biol. **12**, 80—92 (1930).

Beim Winterschlaf besteht eine enge Beziehung zwischen der Lethargie und der Hypothermie. Als Ursache für diese letztere kann eine Herabsetzung der Tätigkeit des Tuber cinereum angesehen werden, das bekanntlich einen erheblichen Einfluß auf die Wärmebildung hat. Diese Annahme wird nach Ansicht des Verf. durch die von verschiedenen Untersuchern gemachte Beobachtung nahegelegt, daß im Winterschlafe die Hypophyse bei histologischer Untersuchung in viel höherem Maße die Erscheinungen der Inaktivität zeigt als die anderen endokrinen Organe. Bei der engen funktionellen Verbindung zwischen Hypophyse und Tuber cinereum spricht dieser Befund nach Verf. für eine verminderte Tätigkeit auch des Tuber cinereum. Gleichzeitig erscheint aber die „Winterschlafdrüse" stark vascularisiert, und Plasma und Kerne ihrer Zellen bieten die Anzeichen einer lebhaften Tätigkeit. Verf. nimmt daher an, daß diese Drüse einen depressiven Einfluß auf das tubero-infundibuläre System ausübt, der mit dem Einfluß der Thymusdrüse im Kindesalter verglichen werden kann, mit der die Winterschlafdrüse ihrer Lage und ihrer anatomischen Struktur nach große Verwandtschaft zeigt. Außerdem kommt für die Herabsetzung der Tätigkeit des tubero-hypophysären Systems noch die im Winterschlaf eintretende Gehirnanämie (bei gleichzeitiger Hyperämie der Eingeweide, insbesondere der Winterschlafdrüse) in Betracht. Die geäußerte Ansicht wird weiterhin noch dadurch gestützt, daß auch beim gewöhnlichen Schlaf Anzeichen für eine Herabsetzung der Tätigkeit des tubero-hypophysären Systems vorhanden sind.

Sulze (Leipzig).

Hormonlehre.

Sasaki, T.: Über den Einfluß einiger innersekretorischer Organe auf den reduzierten Glutathiongehalt der verschiedenen Organe. (*I. Med. Klin., Kais. Univ. Kyoto.*) Fol. endocrin. jap. **6**, dtsch. Zusammenfassung 25—26 (1930) [Japanisch].

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 546.

Bryant, Arthur R.: The effect of total thyroidectomy on the structure of the pituitary gland in the rabbit. (Die Wirkung der totalen Thyreoidektomie auf die Struktur des Hypophysenvorderlappens beim Kaninchen.) (*Hull Laborat. of Anat., Univ. of Chicago, Chicago.*) Anat. Rec. **47,** 131—145 (1930).

Bei einer Anzahl von jungen männlichen Kaninchen, deren männliche Geschwister als Kontrollen dienten, wurden beide Lappen der Schilddrüse mit dem Isthmus in Äthernarkose entfernt, unter Schonung der äußeren Parathyreoideae. Die Versuchstiere wurden mit ihren Kontrollen unter gleichen Nahrungs- und Zuchtbedingungen gehalten, in verschiedenen Intervallen nach der Operation getötet, die Hypophyse sorgfältig entfernt, gewogen und zur weiteren histologischen Bearbeitung nach Regaud fixiert. Eine sorgfältige Untersuchung diente dem Nachweis, daß die Schilddrüse wirklich vollständig entfernt worden war. Die Untersuchungen der Hypophyse ergaben stets eine Größenzunahme dieser Drüse nach vollständiger Thyreoidektomie im Vergleich zu den Kontrollen. Diese Größenzunahme betrifft ausschließlich den Vorderlappen und wird durch eine progressive Hypertrophie der chromophoben Zellen verursacht. Gleichzeitig findet eine progressive Reduktion der Zahl der eosinophilen Zellen statt. Auch degenerieren viele der hypertrophischen chromophoben Zellen, indem ihr Plasma zuerst vakuolisiert wird, dann zerfällt und große Löcher mit zelligem Detritus hinterläßt. Es besteht demnach keine Berechtigung diese Untersuchungsbefunde als Anzeichen einer vermehrten sekretorischen Tätigkeit der Drüse nach Schilddrüsenexstirpation zu betrachten. Der Schwund oder die Verminderung der Alphazellen (Eosinophile) deutet vielmehr auf eine Depression der spezifischen Sekretion dieser Zellen hin und die Tendenz der vergrößerten chromophoben Zellen zur Degeneration ist eher ein Anzeichen eines Versuches von funktionell depressiven Zellen ihre Cytomorphose zu vollenden und dann zu verschwinden, als ein Anzeichen eines Versuches sich zu entdifferenzieren und weiter zu vermehren. Die weitgehende Veränderung sowohl der Alphazellen wie der Chromophoben unter den genannten Bedingungen legt die Annahme nahe, daß ein Teil der Folgen des Schilddrüsenmangels indirekter Weise durch Depression des Hypophysenvorderlappens hervorgerufen sein kann.

Hartmann (München).

Chouke, K. S.: The effect of intraperitoneal injection of potassium iodide on the proliferative activity of the thyroid gland in rats. (Über den Einfluß intraperitonealer Jodkaliuminjektionen auf die Proliferationstätigkeit der Rattenschilddrüse.) (*Dep. of Path., Washington Univ., St. Louis a. Dep. of Anat., Univ. of Colorado, Denver.*) Endocrinology **14,** 169—173 (1930).

Vgl. Ber. Physiol. **58,** 530.

Murao, K.: Über den Einfluß der Milz und Schilddrüse auf das Leber- und Muskelglykogen. (*I. Med. Klin., Kais. Univ. Kyoto.*) Fol. endocrin. jap. **6,** dtsch. Zusammenfassung 23—24 (1930) [Japanisch].

Vgl. Ber. Physiol. **58,** 505.

Akehi, T.: Internal secretion of the pancreas and the female genital function. Pt. I. Histological investigation of the pancreas in pregnancy and puerperium, especially the Langerhans's islands. (Innere Absonderung des Pankreas und die weibliche Geschlechtsfunktion. I. Histologische Untersuchung des Pankreas und speziell der Langerhansschen Inseln in der Schwangerschaft und im Puerperium.) (*Gynecol. Inst., Imp. Univ., Kyoto.*) Jap. J. Ostetr. **13,** 427—432 (1930).

Während in der Literatur mancherlei Beobachtungen über klinische Beziehungen zwischen den Vorgängen im weiblichen Genitale und im Pankreas enthalten sind, gibt es nur sehr wenige experimentelle Untersuchungen. Als Einleitung zu solchen hat Akehi vergleichende mikroskopische Untersuchungen am Pankreas des Kaninchens im normalen, schwangeren und puerperalen Zustand vorgenommen. In der Schwangerschaft waren die Langerhansschen Inseln so stark gefärbt (Alaun-Hämatoxylin-Eosin, Methylgrün-Pyronin, Anilinsaffranin, van Gieson u. a. m.), „daß sie auf dem sonstigen

Gewebe zu schwimmen schienen", scharf umgrenzt durch die Spannung ihres Inhalts, zahlreicher und eine größere Fläche ausfüllend als im normalen Zustand, die Zellen hypertrophiert und gewuchert. Es bestand starke Kongestion um die Inseln. Fett fand sich nur wenig und ausschließlich in den Ausführungsgängen und den Drüsenacini. Im Puerperium war die Färbbarkeit der Inseln geringer, die Umgrenzung undeutlich, die Form unregelmäßig. Vakuolen, die bei trächtigen Tieren vermindert waren, zeigten sich im Puerperium reichlich und vergrößert. Die Zellen waren kleiner und spärlicher und zeigten Andeutung von Atrophie und Degeneration. Die Kongestion um die Insel fehlte, Fett zeigte sich etwas reichlicher zwischen den Ausführungsgängen und in den Acini. Diese Veränderungen zeigten sich schon in den ersten Stunden nach dem Wurf, bildeten sich aber schon bis zum 4. Tag zurück. Sie werden im Lauf der Schwangerschaft deutlicher. Eine Einwirkung der Schwangerschaft auf die äußere Sekretion läßt sich histologisch nicht erweisen. Eine Tabelle illustriert ziffernmäßig die Zunahme von Anzahl und Größe der Inseln, der Zellen usw. in der Schwangerschaft und die Abnahme im Puerperium. *Flesch* (Hochwaldhausen).°°

Murao, K.: Über den Einfluß der Nebennierenrinde und des Insulins auf das Leber- und Muskelglykogen. (*I. Med. Klin., Kais. Univ. Kyoto.*) Fol. endocrin. jap. **6**, dtsch. Zusammenfassung 24—25 (1930) [Japanisch].

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 505. °°

Pencharz, Richard I., J. M. D. Olmsted and George Giragossintz: Results of total and partial adrenalectomy and adrenal transplantation in the albino rat. (Über die Ergebnisse von totaler und partieller Nebennierenexstirpation und Nebennierentransplantation bei der weißen Ratte.) (*Div. of Physiol. a. Dep. of Physiol., Univ. of California, Berkeley.*) Science (N. Y.) **1930 II**, 175—176.

Die kleine Arbeit ist insofern recht beachtlich, als sie sich in Widerspruch zu den meist geltenden Vorstellungen setzt, nach denen die Ratten die doppelseitige vollständige Entfernung der Nebennieren überleben können, und zwar wegen des Vorhandenseins des bei der Ratte besonders reichlich ausgebildeten „akzessorischen adrenalen Gewebes" bzw. der chromaffinen Organe. Die lebensverlängernde Wirkung kommt demnach nicht diesen zu, sondern nur Nebennierengewebe, auch wenn nur ganz geringe Bruchteile davon zurückgelassen werden.

Jedenfalls überlebten bei den Untersuchungen der Verff. Ratten den Eingriff der doppelten Nebennierenexstirpation niemals (1. Versuchsserie), wohl aber dann, wenn nur ein kleiner Bruchteil von Nebennierengewebe in situ zurückgelassen (2. Versuchsserie) oder aber ein kleines Stückchen Nebenniere (in die Ovarialkapsel) autotransplantiert wurde (3. Versuchsserie). *H. J. Arndt* (Marburg).°

Sasaki, T.: Nebenniere und Sauerstoffdissoziationskurve des Blutes. I. Mitt. Über den Einfluß der Nebennierenexstirpation auf die Sauerstoffdissoziationskurve des Kaninchenblutes. (*I. Med. Klin., Kais. Univ., Kyoto.*) Fol. endocrin. jap. **6**, dtsch. Zusammenfassung 27 (1930) [Japanisch].

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 545. °°

Sasaki, T.: Nebenniere und Sauerstoffdissoziationskurve des Blutes. II. Mitt. Über den Einfluß der Nebennierenrinde auf die Sauerstoffdissoziationskurve des Kaninchenblutes und die Wechselbeziehung zwischen Nebennierenrinde und Schilddrüse, Nebennierenrinde und Insulin. (*I. Med. Klin., Kais. Univ. Kyoto.*) Fol. endocrin jap. **6**, dtsch. Zusammenfassung 28 (1930) [Japanisch].

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 545. °°

Mahnert, A.: Die Wirkung von Sexual- und Hypophysenvorderlappenhormon auf die Abderhaldensche Fermentreaktion. (*Univ.-Frauenklin., Graz.*) Mschr. Geburtsh. **85**, 94—97 (1930).

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 585. °°

Brouha, Lucien: La fonction sexuelle de l'hypophyse. Contribution à l'étude du déterminisme hormonal des phénomènes sexuels. (Sexuelle Funktion der Hypophyse.

Beitrag zum Studium der Sexualhormone.) (*Laborat. des Corps Organ., Coll. de France, Paris.*) Arch. internat Physiol. **33**, 1—59 (1930).

Bei männlichen und weiblichen Tieren bewirken mit verdünntem Alkohol ausgezogene neutrale oder saure Vorderlappenextrakte ($^n/_{20}$-HCl) dieselben Veränderungen am Sexualapparat wie die frische Drüse. Alkalische ($^n/_5$-NaOH-) Extrakte rufen diese Erscheinungen nur beim weiblichen, dagegen nicht beim männlichen Tier hervor. Dieselben Wirkungen sah Verf. auch nach Injektion von alkalischen, sauren und neutralen Extrakten aus Harn, Blut und Placenta der schwangeren Frau. Auch hier sah man das Versagen alkalischer Extrakte auf das männliche Tier. Nach den Angaben des Verf. findet sich in gewissen Extrakten von Corpora lutea und ebenso in der Epiphyse die gleiche stimulierende Wirkung auf den Genitaltractus wie in sauren und alkalischen Extrakten des Hypophysenvorderlappens. *Janssen.*°°

Borst, Max: Über Beziehungen zwischen Hypophysenvorderlappenhormon (Prolan) und der männlichen Keimdrüse. (*Path. Inst., Univ. München.*) Dtsch. med. Wschr. **1930 II**, 1117—1120.

Die Wirkung von Hypophysenvorderlappenhormon (Prolan) auf die männlichen Keimdrüsen wurde bei weißen Mäusen mit verschiedener Dosierung und wechselnder Behandlungsdauer an anatomischen und histologischen Veränderungen der Generationsorgane studiert. Zur Übersichtlichkeit wurden die Tiere in 3 Altersgruppen geteilt. Die Reaktion der 1., jüngsten Tiergruppe (bis zum 26. Lebenstag) auf die längere Zufuhr von Prolan bestand in Reifungserscheinungen an Hoden im germinativen Anteil und an der Zwischensubstanz sowie an Vergrößerung der Prostata und Samenblase. Die 2. Altersgruppe (Tiere vom 26. bis 40. Lebenstag) reagierte auf Prolangaben nicht mehr so empfindlich wie die 1., doch zeigt sich bei größeren Dosen an der Zwischensubstanz des Hodens Zellvergrößerung und Erweiterung der interstitiellen Lymphspalten sowie Vergrößerung von Samenblase und Prostata. Die Tiere der 3. Altersgruppe (vom 40. Lebenstag an) zeigen die Veränderungen der jüngeren Tiere in ähnlichem Ausmaß. Bei allen 3 Gruppen treten mit individuellen Schwankungen bei größeren Dosen Schädigung des Epithels der Hodenkanälchen auf. *Janssen* (Freiburg i. Br.).°°

Hauptstein, Peter: Über das ovulationsfördernde Hormon des Hypophysenvorderlappens und die Funktion des Corpus luteum. (*Univ.-Frauenklin., Freiburg i. Br.*) Endokrinol. **7**, 104—113 (1930).

Fortlaufende Transplantation von Rinderhypophysenvorderlappen auf infantile weibliche Mäuse führt zu keiner Dauerbrunst, sondern nur zu einer vorübergehenden Brunst und dann zu längeren Metoestrus bis zur Geschlechtsreife. Auch bei geschlechtsreifen weiblichen Mäusen führt fortlaufende Transplantation von Rinderhypophysenvorderlappen nur zur Verlängerung des Metoestrus, wobei in den Ovarien eine große Zahl von Corpora lutea vorhanden sind. Die Annahme, daß die gebildeten Corpora lutea das Auftreten von Dauerbrunst verhindern, konnte durch Versuche bewiesen werden, in denen durch Transplantation von Corpus luteum-Gewebe von Rindern der normale Brunstablauf bei geschlechtsreifen Mäusen gehemmt wurde, während frisches junges Granulosagewebe diese Wirkung nicht besitzt. *Janssen.*°°

Mahnert, A.: Über die Wirkung des Vorderlappenhormons „Prolan" auf die Ovarien infantiler Nager. (*Univ.-Frauenklin., Graz.*) Zbl. Gynäk. **1930**, 1730—1733.

Infantile weibliche Ratten wurden nach Injektion von Prolan brünstig und von geschlechtsreifen Rattenböcken belegt. Trotz Nachweis von Sperma in der Vagina trat keine Schwangerschaft ein. Ebenso konnte keine Schwangerschaft bei brünstig gemachten infantilen weiblichen Ratten durch intraperitoneale Injektion von Rattensperma in die Gegend der Uterushörner erzeugt werden. Ebensowenig konnte durch Prolanwirkung und Belegen durch einen Bock bei infantilen weiblichen Kaninchen eine Schwangerschaft erzeugt werden. *Janssen.*°

Fevold, H. L., Frederick L. Hisaw and R. K. Meyer: The relaxative hormone of the corpus luteum. Its purification and concentration. (Das Erschlaffungshormon des Corpus luteum. Seine Reinigung und Konzentrierung.) (*Zool. Dep., Univ. of Wisconsin, Madison.*) J. amer. chem. Soc. **42**, 3340—3348 (1930).

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 581. °

Stuckenberg, J.: Über die qualitative und quantitative Beeinflussung der Milchsekretion durch Fontanon und Follikulin-Menformon. (Vorl. Mitt.) (*Physiol. Inst., Tierärztl. Hochsch., Hannover.*) Dtsch. tierärztl. Wschr. **1930 I**, 294—295.

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 584. °°

Butenandt, Adolf: Über die Reindarstellung des Follikelhormons aus Schwangerenharn. (Untersuchungen über das weibliche Sexualhormon, IV. Mitt.) (*Allg. Chem. Univ.-Laborat., Göttingen.*) Hoppe-Seylers Z. **191**, 127—139 (1930).

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 579. °°

Bourg, R.: L'action des injections d'urine de femme gravide chez le rat mâle impubère, châtré ou irradié. (Wirkung von Injektionen von Schwangerenharn auf die infantile, kastrierte oder bestrahlte männliche Ratte.) (*Laborat. d'Histol., Univ., Bruxelles.*) C. r. Soc. Biol. Paris **104,** 1046—1048 (1930).

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 585.

Bourg, R.: L'influence des injections d'urine d'homme et d'enfant, sur le développement du tractus génital du rat impubère. (Einfluß von Injektionen des Harns von Männern und Kindern auf die Entwicklung des Genitaltrakts bei der infantilen Ratte.) (*Laborat. d'Histol., Univ., Bruxelles.*) C. r. Soc. Biol. Paris **104,** 1048—1049 (1930).

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 585.

Bewegungs- und Reizerscheinungen der Pflanzen.

Gebauer, Hans: Zur Kenntnis der Galvanotaxis von Polytoma uvella und einigen anderen Volvocineen. (*Botan. Inst., Univ. Greifswald u. Breslau.*) Beitr. Biol. Pflanz. **18,** 463—500 (1930).

Zur Anwendung gelangte eine Elektronenröhre in der sog. Widerstandsschaltung in Verbindung mit kleinen Widerständen. Das galvanotaktische Verhalten der Organismen (Polytoma uvella, Chlamydomonas variabilis, Carteria ovata, Eudorina elegans) wurde in Capillaren von durchschnittlich 1 mm Durchmesser beobachtet. Diese wurden, um den Einfluß von Elektrolyseprodukten auszuschalten, zwischen den Elektroden in besonderer Weise untergebracht. Zur Anwendung kamen Stromstärke von 50—75 bis 100 bei gut leitenden, 300—400 Poggendorfeinheiten bei schlecht leitenden Flüssigkeiten. Die verschiedenen Versuchsreihen ergaben, daß niemals die Stromstärke, sondern die O_2-Tension des Milieus und unter Umständen die Wasserstoffionenkonzentration den Reaktionssinn ändern. Polytoma, Chlamydomonas und Carteria verhalten sich im Prinzip gleich: Bei hoher O_2-Tension positiv, bei niedriger Tension negativ. In einem „kritischen" Zwischenbereich der O_2-Tension entscheidet die Wasserstoffionenkonzentration. Bei höherer Konzentration wird die Galvanotaxis negativ, bei geringerer positiv. Bei Eudorina liegen ähnliche Beziehungen vor, nur ist das Vorzeichen der Reaktion entgegengesetzt. Im Anschluß daran werden Bemerkungen zur Theorie der Galvanotaxis gemacht. *V. Czurda* (Prag).

Nichols, Susan P.: The effect of chloroform upon the rotation in the internodes of Nitella. (Der Einfluß von Chloroform auf die Plasmarotation in den Internodialzellen von Nitella.) (*Botan. Laborat., Oberlin Coll., Oberlin, Ohio.*) Bull. Torrey bot. Club **57,** 153—162 (1930).

Sticht man Nitellazellen mit einer Nadel an, so erfährt die Plasmaströmung einen Shock. In den von der Einstichstelle entfernten Zellteilen geht die Strömung, wenn auch vermindert, weiter. Die Wunde wird bald durch ausströmendes Plasma und Plastiden verstopft. Über der Wunde sammelt sich schnell ein dicker zunächst unbeweglicher Plasmaballen, wesentlich dicker als der Wandbelag. Das strömende Plasma bewegt sich über diesen Ballen hinweg, wobei die Strömungsgeschwindigkeit gleichzeitig verringert wird. Es führt aus der ruhenden Plasmaschichte losgerissene Plastiden mit. Mit der Zeit jedoch beginnt das ruhende Plasma des Ballens wieder vom Rande aus zu strömen. Die Bewegung ergreift immer tiefer gelegene Plasmateile, bis schließlich der ganze Plasmakörper wieder in Bewegung ist. Nach einigen Tagen ist auch die Zellwand an der verletzten Stelle wieder gebildet. Schon früher glaubte Verf., daß der Strömungsverlust an der verletzten Stelle durch toxisch wirkende Substanzen hervorgerufen werde, welche von dem verletzten Plasma abgegeben werden sollten. Das gradweise Rückkehren der Bewegungsfähigkeit müßte dann bewirkt werden durch das Verschwinden oder durch die Neutralisation der giftigen Stoffe. Im Anschluß an Kühne und andere Autoren wurde die Wirkung von Äthyläther und Chloroform — beide Substanzen mittels einer Capillarpipette den Internodialzellen auf einem fast trockenen Objektträger appliziert — ausgeführt. Nur die Chloroform-

lösung ließ sich streng lokal an die Internodialzellen heranbringen. Bald nach der lokalen Chloroformwirkung verliert das Plasma über der behandelten Stelle seine Bewegung und bildet hier wie in den mechanisch verletzten Zellen einen Pfropf, der auch genau das gleiche Verhalten zeigt. Die Plastiden werden in manchen Fällen deutlich geschädigt, immer aber lösen sie sich an der behandelten Stelle aus dem ruhenden Plasma und werden im Strom mitgetrieben. *A. Th. Czaja* (Berlin-Dahlem).

Filzer, Paul: Weitere phototropische Untersuchungen. Planta (Berl.) **12**, 362 bis 398 (1930).

Der Verf. sucht nach weiteren Belegen für seine Ansicht, wonach die phototropische Reaktion bei der Hafercoleoptile nicht durch bloße Helligkeitsdifferenzen innerhalb der Coleoptile, sondern im wesentlichen durch Lichtstrahlen bestimmter Richtung, durch die in der Ebene der späteren Krümmung senkrecht zur Längsachse einfallenden Strahlen bedingt wird. Vorausgestellt ist ein quantitativer Vergleich der gewöhnlichen Reaktion bei einseitiger Belichtung mit dem Jost-v. Guttenbergschen Versuch, bei dem nur eine Hälfte der Coleoptile, diese aber nicht von vorn, sondern von beiden Flanken her belichtet wird. Zwar tritt auch in diesem Fall eine Reaktion auf, wie es die Lichtabfalltheorie verlangt, es ist dazu aber eine 17mal größere Lichtmenge erforderlich als bei normaler Belichtung, was für die Lichtrichtungstheorie zu sprechen scheint. Weiterhin werden Versuche über die abstumpfende Wirkung verschieden gerichteter Strahlen auf die phototropische Reaktion durchgeführt. So wird die interessante Feststellung gemacht, daß eine Vorbeleuchtung von zwei entgegengesetzten Seiten eine 4mal so große abstumpfende Wirkung hat, wenn sie in der Ebene der nachfolgenden Reizung, als wenn sie senkrecht dazu erfolgt. Führte das zunächst zu der Vermutung, daß auch für die abstumpfende Wirkung die Richtung der einfallenden Strahlen bedeutungsvoll sei, so sprechen doch die weiteren Versuche dagegen: auch von oben einfallendes Licht hat die abstumpfende Wirkung, und es gelang dem Verf. durch eine sinnreiche Versuchsanordnung, wahrscheinlich zu machen, daß es sich dabei um den gleichen Vorgang handelt wie bei der Abstumpfung durch Querlicht. So kommt der Verf. selbst zu dem Schluß, daß die abstumpfende Wirkung nur von der Helligkeit und nicht von der Lichtrichtung abhängt, und daß die verschiedene Wirkung verschieden gerichteter Vorbeleuchtung darauf beruht, daß bei Belichtung in der Ebene der nachfolgenden Reizung die für die Krümmung maßgebenden Seiten der Coleoptile mehr Licht empfangen als bei Belichtung senkrecht dazu. Der Verf. nimmt direkt an, daß bei antagonistischer Beleuchtung die Seiten, auf die das Licht senkrecht auffällt, 4mal so viel Licht erhalten als die Flanken. Darnach ist es auch verständlich, daß im 1. Versuch bei Flankenbeleuchtung der Coleoptilhälften (nach Jost-v. Guttenberg) zur Erzielung einer Reaktion eine größere Lichtmenge notwendig ist als bei Frontalbeleuchtung. Freilich ist hier nicht nur die 4fache, sondern die 17fache Lichtmenge nötig, und darin sieht der Verf. de Beweis, daß für die phototropische Reaktion doch die Richtung der einfallenden Strahlen von wesentlicher Bedeutung ist. Als letztes Versuchsergebnis wird mitgeteilt, daß eine unterschwellige halbseitige Belichtung von oben merkwürdigerweise die Schwelle für eine nachfolgende gleichsinnige Seitenbelichtung erhöht, wo man das Gegenteil erwarten würde. Hieraus wird geschlossen, daß die Abstumpfung „nicht lediglich Ausdruck des Antagonismus zweier tropistischer Impulse, sondern ein elementarer Prozeß“ ist. — Zweifellos haben die vorliegenden Untersuchungen unsere Kenntnis von der Reaktionsweise der Hafercoleoptile um einige wichtige Tatsachen bereichert. Die Ergebnisse lassen sich vielleicht dahin zusammenfassen, daß der Lichtabfall in der Reaktionsebene nicht allein über den Ausfall der Reaktion entscheidet, sondern auch die Richtung der Strahlen, durch die dieser Abfall erzeugt wird. Ob es aber deshalb notwendig ist, mit dem Verf. eine spezifische Wirkung der Lichtrichtung auf die einzelne Zelle anzunehmen und auch die Abstumpfung wieder als einen Prozeß besonderer Art aufzufassen, ist doch zweifelhaft. Dem Ref. erscheinen die beobachteten Tatsachen im wesentlichen dadurch verständlich,

daß bei verschiedener Lichtrichtung die Flanken sehr verschiedene Lichtmengen empfangen, und daß deren Elementarreaktionen die Größe der Krümmungsreaktion korrelativ beeinflussen. *Gradmann* (Erlangen).

Cholodny, N.: Mikropotometrische Untersuchungen über das Wachstum und die Tropismen der Koleoptile von Avena sativa. Jb. Bot. **73**, 720—758 (1930).

In einer früheren Arbeit (vgl. diese Ber. **12**, 74) hat der Verf. eine neue Methode zur Messung des Wachstums von Keimpflanzen angegeben. Sie beruht auf der Voraussetzung, daß bei völliger Unterdrückung der Transpiration die Wasseraufnahme der Pflanzen proportional ihrer bleibenden Volumzunahme (= Wachstum) sein muß. In der vorliegenden Arbeit kommt die gleiche Methode in verfeinerter Form für Wachstumsmessungen an Haferkoleoptilen zur Anwendung. Die Koleoptilen wurden über dem Mesokotyl abgeschnitten und nach Entfernung des Primärblattes mit einem wassergefüllten Mikrophotometer verbunden. Eine geeignete feuchte Kammer verhinderte jede Transpiration der Koleoptiloberfläche. — Vorversuche ergaben befriedigende Proportionalität der Wasseraufnahme mit dem mikroskopisch gemessenen Längenwachstum: 1 mm Zuwachs = ca. 20 mm Meniscusverschiebung. — In geotropischer Reizlage ist die Wasseraufnahme gegenüber der Normalstellung praktisch unverändert, obgleich sich die Koleoptilen intensiv krümmen. Dies bestätigt erneut die Erfahrungen Dolks, daß Geoinduktion das Gesamtwachstum nicht verändert. — Entsprechende Versuche mit ein- und zweiseitiger phototropischer Reizung (500 bis 2000 MKS in 5—40 Sekunden und schwaches Dauerlicht) geben ganz entsprechende Resultate: Ausbleiben jeder Veränderung des Gesamtwachstums im Reizzustand. Die klassische Blaauwsche Theorie konnte also nicht bestätigt werden. In diesen Ergebnissen sieht Verf. eine weitere Stütze für seine Theorie der Tropismen: einseitiger Reiz verändert nur die Verteilung, nicht aber die produzierte Gesamtmenge der Wuchshormone. Scheinbar widersprechende Erfahrungen Wents bei Lichtreizen werden durch die Annahme einer beeinflußten Abstromgeschwindigkeit zu deuten versucht. *Brauner* (Jena).

Umrath, Karl: Über Erregungssubstanzen. (*Pflanzenphysiol. Inst., Univ. Graz.*) Jb. Bot. **73**, 705—719 (1930).

Zur Gewinnung wirksamer Extrakte werden Blätter der zu untersuchenden Pflanzen unzerkleinert in Wasser gekocht. Das filtrierte Dekokt kann eingedampft und trocken jahrelang aufbewahrt werden, ohne seine Wirksamkeit zu verlieren. — Als Testobjekte dienen 3 Sensitive: Mimosa pudica, Biophytum sensitivum und Pyllanthus urinaria. Aus den Versuchen, die nach der Ricca-Fittingschen Methode angestellt wurden, ist zu entnehmen, daß zwischen spezifischen und unspezifischen Eigenschaften zu unterscheiden ist. Die Spezifität ist auf Unterfamilien beschränkt. — Es wurde ferner nach dem Haberlandt-Wehneltschen Verfahren der zellteilungsauslösende Effekt der gleichen Extrakte auf Perikarpgewebe von Phaseolus vulgaris geprüft. Verf. vermutet, daß der wirksame Zellteilungsstoff mit der Erregungssubstanz eines Extraktes identisch sei: „Man könnte sich etwa vorstellen, daß die Erregungssubstanz einen aktiven Zustand der Zelle schafft, der in leicht erregbaren Zellen zur Erregungsauslösung, in teilungsfähigen, vielleicht über manche Zwischenreaktionen, zu Teilungen führt." *Brauner* (Jena).

Umrath, Karl: Über Erregungsleitung bei Keimlingen und jungen Pflanzen. Jb. Bot. **73**, 759—769 (1930).

Der Verf. untersucht, ob im Keimling eine mit elektrischen Negativitätswellen verknüpfte Erregungsleitung ebenso auftritt wie in der erwachsenen Pflanze. 1. Ausgewachsene Keimblätter von Mimosa pudica: Leitet man vom Mittelnerv ab, so treten nach Abschneiden der Blattspitze deutliche Negativitätswellen auf (Leitungsgeschwindigkeit 0,15 cm/Sek.). 2. Hypokotyl von Mimosa pudica: Die Ableitung erfolgte einige Millimeter unterhalb der Ansatzstelle des Keimblattgelenks, gereizt wurde durch Anschneiden des Blattes oder des Hypokotyls über der Ableitungsstelle.

In jungen, noch in Streckung begriffenen Hypokotylen sind elektrische Reaktionen nicht nachzuweisen, wohl aber in älteren. 3. Neptunia oleracea: In Keimblättern und Hypokotylen sind Negativitätswellen erst nach dem Ergrünen nachzuweisen. Leitungsgeschwindigkeit im Blatt: etwa 0,093 cm/Sek., im Hypokotyl etwa: 0,26 cm/Sek. 4. Bei Keimpflanzen von Caragana arborescens sind elektrische Reaktionen nicht nachzuweisen. 5. Phaseolus vulgaris: Im Hypokotyl lassen sich Negativitätswellen kaum nachweisen, wohl aber in den Blattstielen der Primärblätter. Leitungsgeschwindigkeit etwa 1,4 cm/Sek. Aus diesen Ergebnissen wird geschlossen, daß die Reizleitungsvorgänge in den jungen Keimlingen der untersuchten Sensitiven und Nichtsensitiven keine „Erregungsvorgänge" sind. *Brauner* (Jena).

Mansfeld, Rudolf: Die Auslösung der Pollinariumbewegung bei Catasetum L. C. Rich. Ber. dtsch. bot. Ges. **48**, 516—524 (1931).

Die Sektionen Eucatasetum und Myanthus der Gattung Catasetum (Orchidaceae) sind durch das Vorhandensein zweier Antennen am Gynostemium ausgezeichnet. Diese Antennen sind hornartige Ausstülpungen der seitlichen und oberen Ränder der Narbenhöhle, sie tragen zwischen sich eingeklemmt den Basisteil des Pollinariums, die Klebscheibe. Werden die Antennen berührt, so fliegt das Pollinarium ab. Darwin und v. Guttenberg nahmen hierfür Reizleitung von den Antennen zur Klebscheibe an; die Untersuchungen des Verf.s sprechen jedoch für eine rein mechanische Auslösung des Abspringens: Alleinige Berührung der Antennen löst nämlich das Abspringen nicht aus, sondern diese müssen etwas verbogen werden. Durch diese Verbiegung wird das Trennungsgewebe zwischen Klebscheibe und Unterteil des Rostellums zerrissen, mit der Befreiung der Klebscheibe schnellt der Stipes (der Mittelteil des Pollinariums), der dem gekrümmten Rostellum aufliegt, elastisch gerade und damit fliegt das Pollinarium vom Gynostemium ab. *Filzer* (Tübingen).

Bewegung, Reiz- und Sinnesphysiologie der Tiere.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

Szathmáry, J. v.: Die Wirkung von Contractur verursachenden Substanzen auf den Fußmuskel von Anodonta cygnaea L. Arb. ung. biol. Forschgsinst. **3**, 347—349 (1930).

Die hinsichtlich der Säuretheorie der Kontraktion interessierende Frage nach der Wirkung verschiedener chemischer Substanzen auf den Muskel wird vom Verf. auch an der Muskulatur Wirbelloser untersucht. (Methode: Myographion, langsam rotierende Trommel, Spülbehälter für die verschiedenen Lösungen; Induktorium für tetanisierende Reizung.) Ergebnisse: 1. In Chloroform kommt es zu starker, anhaltender Kontraktur; Verkürzungsgrad ist 1,5 bis 8,6mal größer als bei normalem Tetanus. 2. In Salzsäure ($^n/_5$—$^n/_{2000}$) zeigt sich meist eine Kontraktion als Reizwirkung, dann Erschlaffung und schließlich — jedoch nur bei höheren Konzentrationen ($^n/_{50}$ und $^n/_{100}$) — eine sehr geringe Kontraktur (0,12 bis 0,45 des tetanischen Verkürzungsgrades). 3. Natronlauge ($^n/_{100}$—$^n/_{500}$) gibt eine beträchtliche Kontraktur (1,2 bis 3,5mal größer als bei Tetanus), die schließlich wieder abnimmt. — Verf. sieht in seinen Versuchen keine Bestätigung der Säuretheorie. *W. Eichler* (Tübingen).°°

Cattell, McKeen, and Keve Brodman: The influence of the number of active fibres on the heat-tension ratios of striated muscle. (Der Einfluß der Zahl der aktiven Fasern auf den Quotienten $\frac{\text{Wärme}}{\text{Spannung}}$ des quergestreiften Muskels.) (*Dep. of Physiol., Cornell Univ. Med. Coll., New York City.*) J. of Physiol. **70**, 195—203 (1930).

Wird der Gastrocnemius vom Nerven aus mit verschiedener Stärke gereizt, so wächst der Quotient $\frac{\text{Wärme}}{\text{Spannung}}$ mit der Reizstärke in sehr beträchtlichem Umfange und zwar bis zu 50%. Dies wird darauf zurückgeführt, daß die Zahl der aktiven Muskelfasern mit der Reizstärke zunimmt, wodurch die Registrierung der entwickelten Wärme begünstigt wird, nicht aber die Registrierung der Spannungsentwicklung. *Wachholder.*°°

Kisch, Bruno: Nachweis von Phosphagen im elektrischen Organ von Torpedo. (*Zool. Stat., Neapel.*) Biochem. Z. **225**, 183—192 (1930).

Im elektrischen Organ von Torpedo wird Kreatin in etwa gleicher Menge wie in der Körpermuskulatur dieser Tiere gefunden, bezogen auf den Trockensubstanzgehalt sogar etwa in der doppelten Menge. Im frischen, unter größtmöglicher Schonung und Beschleunigung entnommenen Organ beträgt die Menge des leicht mit Säure abspaltbaren Phosphats etwa 77% des direkt bestimmbaren Phosphats. Bei der Tätigkeit des elektrischen Organs und bei der Erstickung nimmt das Phosphokreatin schnell ab oder verschwindet völlig, während es in der Ruhe bei normaler O_2-Zufuhr wieder regeneriert wird. In den Trichloressigsäureextrakten aus dem elektrischen Organ ist außer dem Phosphokreatin noch eine weitere P-Verbindung enthalten, die bei Erwärmen mit 2proz. Na-Bicarbonatlösung auf 38—40° gespalten wird und im lebenden Tier bei Ermüdung ebenfalls völlig zerfällt. Das Vorhandensein von Phosphokreatin wird auch dadurch wahrscheinlich gemacht, daß eine nach den Methoden der Phosphagendarstellung aus dem elektrischen Organ gewonnene Substanz Kreatin und Phosphorsäure enthält. *Emil Lehnartz* (Frankfurt a. M.).°°

Gaspero, H. di: Betrachtungen über biologische Eigentümlichkeiten am statisch-lokomotorischen Funktionssystem. Z. physik. Ther. **39**, 136—150 (1930).

Alle Faktoren, welche die Leistungen des Muskelnervskeletsystems beeinflussen, werden ausführlich besprochen. Der gute Wirkungsgrad des isolierten Muskels wird durch die verschiedenen Hebelverhältnisse vermindert. Statische Leistung vermehrt die Ermüdung. Auf den Muskeltonus und die Eigenreflexe hat die Schwerkraft starken Einfluß. Muskelermüdung ist zum größten Teil Ermüdung der Innervation. Eigene Versuche am Mossoschen Ergographen zeigen die schnellere Ermüdbarkeit bei Ablenkung von der Arbeit, was auf die starke Bedeutung der psychischen Faktoren hinweist. Diese werden nach normaler und psycho-pathologischer Seite hin erörtert. *Hermann Hebestreit* (Ludwigshafen a. Rh.).°°

Gerard, R. W.: The oxygen consumption of nerve during activity. (Der Sauerstoffverbrauch des Nerven während seiner Tätigkeit.) Science (N. Y.) **1930 II**, 195—196.

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 686. °

Gerard, R. W.: Further observations on the oxygen consumption of nerve. (Weitere Untersuchungen über den O_2-Verbrauch der Nerven.) (*Dep. of Physiol., Univ. of Chicago, Chicago.*) Proc. Soc. exper. Biol. a. Med. **27**, 1052—1055 (1930).

Verf. berichtet über seine 2jährigen Untersuchungen der Nervenatmung (Warburgsche Methode), und zwar sowohl der normalen Nervenatmung verschiedener Tiere zu verschiedenen Jahreszeiten wie auch der Atmung der Froschnerven unter verschiedenen sonstigen Bedingungen, z. B. p_H, Puffer, iso-, hyper-, hypotonische NaCl-Lösung, Lösungen anderer Salze, Glykose, Insulin, Natriumlactat, Methylenblau, HCN, Morphin, Urethan u. a. Die sehr zahlreichen Einzelheiten sind im Original bereits in gedrängter Weise dargestellt, weshalb darauf verwiesen werden muß. *W. Eichler* (Tübingen).°

Lullies, Hans: Über die Polarisation in Geweben. II. Mitt. Die Polarisation im Nerven I. (*Physiol. Inst., Univ. Königsberg.*) Pflügers Arch. **225**, 69—86 (1930).

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 472. °°

Lullies, H.: Über die Polarisation in Geweben. III. Mitt. Die Polarisation im Nerven II. (*Physiol. Inst., Univ. Königsberg.*) Pflügers Arch. **225**, 87—97 (1930).

Die Versuche zeigten, daß sowohl der Wirk- als auch der Blindwiderstand des N. ischiadicus vom Frosch bei Überschreiten der Reizschwelle durch die Meßströme abnimmt. Die Größe der Abnahme bei verschiedenen Stromstärken ist etwa der Größe der am Endquerschnitt des Nerven auftretenden negativen Schwankung des Ruhestromes proportional. Mit zunehmender Frequenz wurde die Abnahme immer kleiner und war bei 500 Hertz (wohl infolge der rascheren Ermüdung des Nerven) nicht mehr deutlich zu sehen. Die Erscheinung wird auf eine Abnahme der Polari-

sation im Nerven durch Vorgänge, die sich bei der Erregung abspielen, zurückgeführt. Für eine solche Abnahme der Polarisierbarkeit im Verlauf des Erregungsprozesses sprechen auch verschiedene in der Literatur niedergelegte Befunde: so die chemischen Beobachtungen von Höber und seinen Schülern über Permeabilitätsänderungen, die Leitfähigkeitsmessungen an der Haut von Gildemeister, von Ebbecke am Nerven, die als Änderungen der Polarisation gedeuteten Änderungen der elektrotonischen Ströme bei der Erregung nach Hermann, Verzar usw. In weiteren Versuchen wurde die Änderung der Polarisierbarkeit im Verlauf des Absterbens des Nerven untersucht, wobei der Nerv entsprechend lange Zeit in einer feuchten Kammer aufbewahrt wurde. Wirk- und Blindwiderstand nehmen für alle Frequenzen ab. Tabellen und instruktive, räumlich dargestellte Kurven geben die Resultate wieder. Nach 2 Tagen ist bei Zimmertemperatur die ursprüngliche Polarisierbarkeit des Nerven spurlos verschwunden und die Erregbarkeit erloschen. Der Abfall ist deutlicher und steiler für die niederfrequenten Wechselströme, für die hochfrequenten kommt es sogar wieder zu einem Ansteigen. *Ferd. Scheminzky* (Wien).°°

Barta, L.: Untersuchungen über den Einfluß der Polarisation auf den Zustand des Kaliums in peripheren Nerven. Arb. ung. biol. Forschgsinst. **3**, 315—316 (1930).

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 474. °°

Kasatkin, N.: Die Wirkung der Lithiumionen auf den Nervenstamm. Nov. Refleksol. i Fiziol. nervn. Sist. **3**, 100—104 (1929) [Russisch].

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 551. °

Petrov, F.: Die Distanzwirkung der elektromagnetischen Wellen auf den Zustand der Erregbarkeit des Nervengewebes. Nov. Refleksol. i Fiziol. nervn. Sist. **3**, 76—82 (1929) [Russisch].

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 556. °

Gasser, Herbert S., and Joseph Erlanger: The ending of the axon action potential, and its relation to other events in nerve activity. (Das Aufhören des Aktionsstromes und seine Beziehung zu anderen Vorgängen bei der Nerventätigkeit.) (*Dep. of Pharmacol. a. Physiol., Washington Univ. School of Med., Saint Louis.*) Amer. J. Physiol. **94**, 247 277 (1930).

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 684. °

Winterstein, Hans: Noch einmal das „Alles-oder-Nichts-Gesetz der Narkose". (*Physiol. Inst., Univ. Breslau.*) Naunyn-Schmiedebergs Arch. **152**, 34—46 (1930).

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 474. °°

Das Verhalten der Tiere. Vgl. Psychologie.

Alverdes, Friedrich: Tierpsychologische Analyse der intrazentralen Vorgänge, welche bei dekapoden Krebsen die lokomotorischen Reaktionen auf Helligkeit und Dunkelheit bestimmen. (*Zool. Inst., Univ. Marburg/Lahn.*) Z. Zool. **137**, 403—475 (1930).

Zur Analyse lokomotorischer Reaktionen auf Helligkeit und Dunkelheit soll besonders das Verhalten solcher Formen geprüft werden, die sich in vorwiegend asymmetrischer Körperhaltung nach optischen Reizquellen orientieren. Als besonders geeignet werden dafür Eupagurus bernhardus L., Carcinus maenas L. und Potamobius leptodactylus Eschz. angesehen. Carcinus und Potamobius reagieren ausschließlich photonegativ, Eupagurus zeigt daneben auch photopositives Verhalten. Dies alles sind Reaktionen auf Licht. Carcinus zeigt außerdem noch die Eigenart, dunkelste Stellen des Gesichtsfeldes anzusteuern. Dieses Verhalten wird als positive Skototaxis begrifflich von negativer Phototaxis losgetrennt. Als optische Reizquellen dienten 1—3 elektrische Lampen in schwarzer Umgebung. Zur Analyse der Skototaxis von Carcinus wurden neben den Lampen auch schwarze Schirme in weißer Umgebung aufgestellt. In etwa 1500 Versuchen wurde das Verhalten zu allen möglichen Kombinationen von 1—3 Lampen und Schirmen protokollarisch festgelegt. Die lokomotorischen Reaktionen der Tiere sind so mannigfaltig, daß es unmöglich ist, sie typologisch festzulegen oder

sie auf das bekannte Taxienschema zu bringen. Der Verf. versucht daher die Fülle der Spurbilder bei Anwesenheit mehrerer optischer Reizquellen durch „intrazentrale Ausschaltung" einzelner Reize oder durch „intrazentrales Schwanken" zu deuten. Er verlegt also den Schwerpunkt des Geschehens aus dem Receptor in das Zentrum. Deswegen spricht er wohl auch von einer tierpsychologischen Analyse, obgleich die Methodik eine rein physiologische ist. — Auch einseitig geblendete Tiere werden zur Deutung des Verhaltens herangezogen. Besonders erwähnenswert sind „Serienläufe" bei Eupagurus und Carcinus. Bei Anwesenheit mehrerer Reizquellen konnten die Tiere unabhängig von der Richtung der Körperachse immer wieder auf die gleiche Reizquelle zusteuern, auch wenn der Startpunkt etwas verschoben war, ja sogar, wenn diese Reizquelle weggenommen wurde. Dies wird als „intracentrale Loslösung vom Reizspender" und als „associative Verknüpfung" mit den übrigen Reizquellen gedeutet. — Leider berücksichtigt Verf. nur die optischen Reizquellen und erwähnt an keiner Stelle die Möglichkeit des Hereinspielens anderer Faktoren, wie z. B. die durch die Bewegung des Tieres — besonders bei „Serienläufen" — entstehende Wasserbewegung. Brock und Luther haben aber zeigen können, daß Wasserströme eine erhebliche Rolle während der Orientierung der Anomuren und Brachyuren spielen. Es scheint mir, als ob man aus einer Anzahl von Versuchen das Widerspiel zwischen optischen und Wasserbewegungsreizen besonders bei Serienläufen deutlich herauslesen kann. *Friedrich Brock* (Hamburg).

Denis, J.-R., et P. Paris: Influence de la lumière sur le planeton libre d'eau douce. (Einfluß des Lichtes auf das freie Süßwasserplankton.) C. r. Acad. Sci. Paris **191**, 1372—1373 (1930).

Als Farbfilter wird Fuchsin, Kaliumbichromat, Kupfersulfat benutzt. Unter einer Brücke im Kanal von Burgund, bei einer Tiefe von 50 cm, wird eine Lampe von 100 Kerzen verwandt. Bei jedem Experiment werden 100 l Wasser mit der Planktonpumpe abgepumpt. Leptodora (etwas geringer auch Sida) ist deutlich stark positiv phototrop gegenüber rotem Licht (100 Kerzen). Weißem Licht gegenüber ist Leptodora zwischen 100 und 20 Kerzen negativ phototrop; bei 1 Kerze werden gegenüber Dunkelheit noch am meisten Individuen angetroffen (aber stets nur kleine Zahlen). Ähnlich verhält sich Sida und Daphnia longispina bei weißem Licht. Bei Diaphanosoma wurde kein Resultat erzielt. Cyclops dominiert bei weißem Licht von 6 Kerzen. Bei Diaptomus scheinen die ♂ stärker phototrop zu sein. Die unter den Cladoceren am zahlreichsten vertretenen Ceriodaphnia pulchella und Bosmina erwiesen sich als nicht deutlich phototrop. *W. Busch* (Magdeburg).

Welsh, John H.: Reversal of phototropism in a parasitic water mite. (Umkehrung der Phototaxis bei einer parasitischen Wassermilbe.) (*Zoöl. Laborat., Harvard Univ., Cambridge.*) Biol. Bull. **59**, 165—169 (1930).

Die Wassermilbe Unionicola ypsilophorus lebt zwischen den Kiemenblättern von Anodonta cataracta. Im Durchschnitt findet man bei jeder Muschel 5—6 Tiere. Sie leben anscheinend vom Schleimüberzug der Kieme, der durch ihre Anwesenheit noch vermehrt wird. Werden die Milben in reines Wasser gebracht, so verhalten sie sich stark positiv phototaktisch, wogegen sie in unreinem Wasser vom Licht unbeeinflußt bleiben und sich an Schleim- oder Epithelfetzen anheften. Wird zu den freischwimmenden Milben eine Muschel ins Aquarium gebracht, so finden sie sehr bald wieder ihren Weg in diese hinein. Milben, die sich in reinem Wasser photopositiv verhalten, werden sofort photonegativ, wie Muschelextrakt zugesetzt wird. Durch den Muschelsaft wird demnach die Phototaxis reversibel. Es lassen sich Beziehungen aufstellen zwischen der Konzentration des Saftes und der Geschwindigkeit der Phototaxisumkehr. Die Umkehr wird auch mit Extrakt erzeugt, das längere Zeit auf 37° erhitzt, oder gekocht war. Bei der Umkehr handelt es sich demnach um einen bedingten Reflex. *E. Wolf* (Heidelberg).

Fraenkel, Gottfried: Die Orientierung von Schistocerca gregaria zu strahlender Wärme. (*Zool. Laborat., Univ. Jerusalem.*) Z. vergleich. Physiol. **13,** 300—313 (1930).

Die Imagines der Wanderheuschrecke (Schistocerca gregaria) stellen sich zum Sonnenlicht so ein, daß ihre Seite dem einfallenden Licht zugekehrt ist, und zwar wird die linke wie die rechte Seite gleich häufig dem Licht zugewendet. Hierzu kommt noch eine Seitwärtsneigung des Körpers, die dem jeweiligen Sonnenstand angepaßt ist, um die Strahlenwirkung voll auszunützen. Die Einstellung erfolgt nicht dem Licht, sondern der Wärmestrahlung gegenüber. Dies kann an ein- oder doppelseitig geblendeten Tieren nachgewiesen werden, die jeweils ihre Breitseite dem Licht zukehren. Außerdem wird eine teilweise Beschattung des Körpers, wobei nicht das Auge getroffen zu sein braucht, dadurch reguliert, daß die Tiere sich bewegen, bis sie wieder der vollen Strahlungswirkung ausgesetzt sind. Das Auge spielt jedoch auch eine gewisse Rolle, denn bei einseitig geblendeten Tieren wird die nicht geblendete Seite häufiger dem Licht zugekehrt. Auch bewegen sich die Heuschrecken rascher nach teilweiser Beschattung wieder ins Licht, wenn der Kopf beschattet wurde. Über den Mechanismus einer Orientierung zu strahlender Wärme wird nichts ausgesagt, da wir nur annehmen, daß die Strahlungsreceptoren über den ganzen Körper verteilt sind, aber nichts über ihren Bau und ihre Lage wissen. *E. Wolf* (Heidelberg).

Gorter, F. J.: Köcherbauversuche an Trichopterenlarven. Z. Morph. u. Ökol. Tiere **20,** 443—532 (1931).

Verf. untersuchte den Gehäusebau bei 11 Limnophiliden- und 2 Leptoceridenlarven. Für alle Arten wird zunächst das normale Gehäuse und seine Anfertigung geschildert. Durch Zerstörung oder Beschädigung der Gehäuse werden die Larven gezwungen, diese auszubessern oder neu zu bauen. Die vom Gehäuse befreiten Larven bauen sich — mit Ausnahme der landbewohnenden Enoicyla pusilla — in einigen Stunden ein vorläufiges Gehäuse; dann wird das endgültige Gehäuse gebaut, das an das vorläufige vorn angefügt wird. Zum Neubau wurden den Larven zahlreiche verschiedenartige, meist für ihre Umwelt natürliche Baustoffe angeboten und untersucht, wie weit für einzelne Baustoffe eine Vorliebe besteht. Es werden bei den meisten Arten diese Baustoffe der Häufigkeit ihrer Verwendung für den Bau nach aufgeführt. Im allgemeinen zeigen jüngere Larven eine größere Wahlbreite als ältere, ebenso sind auch die Larven beim vorläufigen Gehäusebau oft weniger wählerisch als beim definitiven. Beschädigte Gehäuse werden zumeist nur durch Anfügen neuen Materials am vorderen Ende ausgebessert. *Stammer* (Breslau).

Andrews, E. A.: Honeydew reflexes. (Honigtau-Reflexe.) (*Zoöl. Laborat., Johns Hopkins Univ., Baltimore.*) Physiologic. Zoöl. **3,** 467—484 (1930).

Die Ameise Formica exsectoides F. bezieht von verschiedenen Rhynchoten-Arten Honigtau. Besonderes Interesse verdienen ihre Beziehungen zu Membraciden, die auf Baumstämmen leben. Spontan geben diese Tiere auf folgende Weise den Honigtau ab. Zunächst haben sie den Körper etwas von der Rinde ab und beugen ihn zur Seite. Dann wird am Hinterende eine tubenförmige Verlängerung ausgestreckt, auf der der After liegt. Der erste ausgeschiedene Tropfen bleibt zwischen einem Büschel Haare hängen (1. Phase der Abscheidung: die Darbietung). Gleich danach wird er durch jetzt kräftig ausgestoßenen Honigtau fortgeschleudert. (2. Phase der Abscheidung: das Fortschleudern.) Wenn das Rectum leer ist, zieht die Zirpe die Tube zurück und nimmt die normale Stellung wieder ein. Gewöhnlich beginnen alle diese Vorgänge ohne erkennbare äußere Ursache. Wenn aber Blätter, auf denen solche Tiere sitzen, leicht angeblasen werden, scheiden von 20 gewöhnlich 3—4 Honigtau ab. Künstliche Reizung durch Menschen oder Ameisen bewirkt nur „Darbietung", nie „Fortschleudern". Das Sekret muß dem Tier abgenommen werden, sonst zieht es den Tropfen wieder in den After zurück. Bei einer Reizung der Beine mit Nadel oder Pinzette streckt es die Analtube aus und wendet sie nach der gereizten Seite. Es ist nun nicht von vornherein selbstverständlich, daß diese Reflexe auf das Zusammenspiel von Ameise

und Membracide abgestimmt sind, weil einerseits sehr oft spontan Honigtau austritt und anderseits sehr viele Bemühungen der Ameisen vergeblich bleiben. Bei statistischer Prüfung der Ausscheidungsmenge zeigte sich eine Erhöhung bei Anwesenheit von Ameisen. Daraus folgt, daß diese nicht den einzelnen Abscheidungsvorgang hervorrufen, sondern nur die normale Erzeugung der süßen Exkremente beschleunigen. Ob das auch für erwachsene Membraciden gilt, war nicht mit Sicherheit zu entscheiden, wahrscheinlich benutzen die Ameisen nur Larven als Honigspender. Sie erregen diese Tiere durch bürstende Bewegungen mit den Antennen und durch Berührung mit Palpen und Beinen. Außer den Ameisen holen sich auch Fliegen, z. B. Revellia quadrifuscata Mac, Honigtau. Sie reizen das Hinterende der Larven durch Tritte mit den Vorderfüßen und haben dabei mehr Erfolg als die Ameisen. Diese haben keine spezifischen Honigtaulieferanten. Sie erhalten die größte Menge dieses süßen Stoffes von Schildläusen, die sie wahrscheinlich dadurch reizen, daß sie auf ihnen umherklettern. Nach dem Verzehren der Exkremente sind sie um 3 mg schwerer. Man kann aber bei Cocciden im Gegensatz zu Membraciden die Abscheidung nicht künstlich hervorrufen.

Werner Fischel (Groningen).

Upton, Morgan: The geotropic conduct of young guinea pigs. (Das geotaktische Verhalten junger Meerschweinchen.) (*Laborat. of Gen. Physiol., Harvard Univ., Cambridge.*) J. gen. Physiol. **13**, 647—655 (1930).

Junge Ratten und Mäuse, deren geotaktisches Verhalten Verf. in zahlreichen Arbeiten als Tropotaxis der Proprioceptoren deutete, schleppen beim Kriechen den Bauch auf der Unterlage, während junge Meerschweinchen bereits im Alter von 4—14 Tagen frei auf allen vieren laufen. Sie wurden im Dunkeln mit Leuchtmarken auf dem Rücken auf die neigbare Ebene gesetzt, deren leuchtende Orientierungsmarken für die Ablesung außerhalb des Gesichtsfeldes des Versuchstiers lagen. Unterhalb Neigungen der Kriechebene von $\alpha = 15°$ waren die Kriechwinkel ganz unregelmäßig, oberhalb $\alpha = 60°$ konnten die Meerschweinchen sich nicht mehr halten. Innerhalb dieser Grenzen ergibt sich auch hier, trotz des anderen Kriechmodus, eine sigmoide Beziehung zwischen α und log sin α, cos α ist nahezu direkt proportional sin α; aber auch diese fast geradlinige Funktion weist bei $\alpha = 45°$ einen Knick auf, wo der Proportionalitätsfaktor seinen Wert ändert. Beobachtung eines geblendeten Tieres im Lichte zeigte nun, daß eben bei $\alpha = 45°$ das Tier die Gangart wechselte. Bei geringeren Neigungen alternierten beide Vorder- bzw. beide Hinterbeine in gewohnter Weise ($1l + 2r$, $1r + 2l$), oberhalb 45° aber traten beide Vorderbeine gleichzeitig auf und ebenso beide Hinterbeine ($1l + 1r$, $2l + 2r$), was eine hoppelnde Bewegung ergibt. Die grundsätzliche Übereinstimmung bei allen Gangarten wird abermals als Beweisstück für die Richtigkeit der Grundvorstellung verwertet. *Koehler* (Königsberg i. Pr.).°°

Beritov, I., und A. Bregadze: Zur Physiologie des Verhaltens der Tiere auf eine Komplexreizung. (*Physiol. Laborat., Univ. Tiflis.*) Med.-biol. Ž. **5**, 131—150 u. dtsch. Zusammenfassung 150—151 (1929) [Russisch].

Ein komplexer Lautreiz bestehend aus 2 Tönen von 340 und 680 Schwingungen zusammen mit den Tönen von 2 elektrischen Glocken löst den Bewegungsreflex beim Hunde aus, der ihn zur Futterstelle und zum Verzehren des Futters führt. Aber auch die Nebenlaute und die Komponenten des Komplexreizes erzeugen solche Reflexe, die in ihrer Stärke von der Intensität der ersteren abhängen. Die Differenzierung der Nebenlaute erfolgt bald, die der Komponenten nach längerer Zeit, während der generelle Reflex zuerst ausgebildet wird. Die Komponente oder die Kombination solcher beeinträchtigt die Reflexe der übrigen. Während der Generalisation des Reflexes wirkt jede Komponente für sich, es handelt sich also um eine Summation, nicht um eine Einheitlichkeit, der Gestalttheorie entsprechend, der Gesamtreizung.

L. Freund (Prag).

Tryon, Robert Choate: Studies in individual differences in maze ability. I. The measurement of the reliability of individual differences. (Studien über individuelle

Unterschiede in der Labyrinth-Fertigkeit. I. Die Messung der Zuverlässigkeit bei individuellen Unterschieden.) J. comp. Psychol. **11**, 145—170 (1930).

In der Hauptsache abgeleitet von der Theorie der Messung der menschlichen geistigen Fähigkeiten wurden 8 Hauptgrundsätze festgelegt, die bei der Aufstellung von Vergleichsskalen der Labyrinthfertigkeit von Ratten benutzt werden sollten. Es wurden bei den Versuchen 2 T-Labyrinthe, X mit 17, Y mit 20 Blindgassen, benutzt, und die Resultate auf der Basis dieser Grundsätze analysiert. Die Zuverlässigkeits-Koeffizienten der Maßzahlen (Gesamtfehler bei 18 Versuchen) waren: $r_x = 0{,}9876 \pm 0{,}0014$ und $r_y = 0{,}9682 \pm 0{,}0018$. Auf der Basis dieser Koeffizienten wurde der Fehler in der Punktzahl eines Individuums berechnet, soweit er auf Meßfehlern beruht, und somit die praktische Anwendung beim Experiment gezeigt. Verf. kommt zu dem Schluß, daß diese Grundsätze sich praktisch bewährt haben und daß man ein Labyrinth für Ratten von großer Zuverlässigkeit für die Messung individueller Unterschiede im Verhalten konstruieren kann. *Hempelmann* (Leipzig).

Formwechsel.

Physiologie der Fortpflanzung und Befruchtung. (*Erscheinungsformen der Sexualität, Paarung, Zeugung, Befruchtung, Brutpflege.*)

● **Vandel, A.: La parthénogenèse. Préface de M. Caullery. (Encyclopédie scient. Publiée de Toulouse. Bibliothèque de biol. gén.)** (Die Parthenogenese.) Paris: G. Doin & Cie 1931. XIX, 412 S. Frcs. 32.—.

In diesem Werke wird in umfassender Weise, wie es bisher noch nicht geschehen ist, die Erscheinung der natürlichen Parthenogenese bei Tieren behandelt. Nach einer kurzen geschichtlichen Einleitung über die Frühentwicklung unserer Kenntnisse von der Parthenogenese wird in einem 1. Teile, dem mehr als die Hälfte des Buches gewidmet ist, unser heutiges Wissen über die Biologie der Parthenogenese zur Darstellung gebracht. Das große Material, das hier schon vorliegt, wird auf 6 Kapitel verteilt, die mit folgenden Kennworten versehen sind: „Die arrhenotoke Parthenogenese", „Die cyclische Parthenogenese", „Die Paedogenese", „Die akzidentelle Parthenogenese", „Die Parthenogenese der Nematoden", „Die geographische Parthenogenese". Wie man sieht, ist damit der Versuch unternommen worden, einer rein systematischen Aneinanderreihung der an verschiedenen Stellen in der Hierarchie des Tierreiches gegebenen Fälle von Parthenogense zu entgehen und ein System der biologischen Verhältnisse der natürlichen Parthenogenese zu wagen. Wenn dieser Versuch auch nicht als vollständig gelungen bezeichnet werden kann — ein solcher wird wohl immer auf große Schwierigkeiten stoßen —, so gibt sich darin doch zu erkennen, daß hier über eine einfache Komplikation hinausgegangen und eine geistige Verarbeitung des überaus großen vorliegenden Materiales angestrebt wurde. Die gebotene Übersicht ist ausgezeichnet, in der Einzeldarstellung klar und berücksichtigt stets den ganzen Komplex von biologischen Erscheinungen, die mit der Parthenogenese in Zusammenhang stehen. Daß hierbei die Literatur gründlich verwertet wurde, geht daraus hervor, daß die Darstellung des biologischen Teiles allein auf über 500 Literaturwerken fußt (das Literaturverzeichnis enthält insgesamt über 700 Nummern) und der Verf. sich noch zu einer Entschuldigung bemüßigt fühlt, daß er insbesondere für die Blattläuse, Cladoceren und Hymenopteren nicht die vollständige Literaturliste aufführen konnte. Das nächste Kapitel ist der Cytologie der natürlichen Parthenogenese gewidmet und behandelt zuerst die haploide, dann die diploide und polyploide Parthenogenese und die Reifungsphänomene bei letzterer. Hervorzuheben ist hier die übersichtliche, auch in einer schematischen Tabelle gut zusammengefaßte Darstellung der regressiven Evolution der Reifungsphänomene bei der diploiden Parthenogenese. Um der natürlichen Parthenogenese der Tiere den großen Rahmen zu geben, sind in den 2 nächstfolgenden Kapiteln kurze Abschnitte über die Parthenogenese bei den Pflanzen und über die

experimentelle Parthenogenese und ihre Beziehungen zur natürlichen angeschlossen. Es folgt weiter eine übersichtliche Darstellung unseres heutigen Wissens über Parthenogenese und Geschlecht. In einem allgemeinen Betrachtungen gewidmeten Schlußkapitel wird vor allem Ursprung und Entwicklung der natürlichen Parthenogenese, unter kritischer Würdigung der in dieser Hinsicht aufgestellten verschiedenen Hypothesen, dann die Frage der Möglichkeit dauernder Parthenogenese, weiter Parthenogenese und Variabilität und endlich Parthenogenese und Artentstehung besprochen. Bei dem überaus reichlichen Inhalt, den das Werk bietet, ist es selbstverständlich, daß auf Eingehen in Details verzichtet werden muß. Wer sich für die natürliche tierische Parthenogenese interessiert, wird hier einen verläßlichen Führer finden von der Hand eines Verf., der selbst bei Erforschung der hier vorliegenden Probleme maßgebend mit am Werke war und der es verstanden hat, nicht allein referierend und kompilierend, sondern auch kritisierend und ordnend die zahlreichen und wichtigen biologischen Probleme, die die natürliche Parthenogenese an sich bietet, und auch diejenigen, welche mit ihr in enger Beziehung stehen, großzügig und tiefschürfend zu einem breiten Gesamtbilde zusammenzufassen. Auf offene Probleme und heute nach Untersuchung drängende und für eine Lösung reife Fragen wird jeweils an entsprechender Stelle hingewiesen. Die den Text begleitende bildliche Ausstattung ist nicht übermäßig reichlich, doch muß mit besonderem Nachdruck auf die zahlreichen, klaren, mit den einfachsten Mitteln wiedergegebenen Schemen von biologischen und chromosalen Entwicklungscyclen hingewiesen werden. *O. Storch* (Graz).

Geitler, Lothar: Différenciation, répartition et détermination du sexe chez les diatomées pennées. (Die Differenzierung, Verteilung und Bestimmung des Geschlechts bei den pennaten Diatomeen.) (*Botan. Inst., Univ. Wien.*) Archives de Bot. **3**, 105 bis 112 (1930).

Der Verf. berichtet zusammenfassend über die experimentelle Bearbeitung dieser Fragen und ihre Erfolge in den letzten Jahren, die vor allem auf den Untersuchungen Geitlers selbst und dann v. Cholnokys beruhen (vgl. Cholnoky, diese Ber. 8, 84, 85, 217 u. 9, 299). Er kommt zu dem Schluß, daß bei den pennaten Diatomeen noch kein Fall von genotypischer Geschlechtsbestimmung in der Diplophase gefunden werden konnte, dagegen eine phänotypische Geschlechtsbestimmung der Diplophase für Rhoicosphenia curvata, Cocconeis placentula und vielleicht auch Surirella und Cymatopleura nachgewiesen werden konnte. Das Geschlecht in der Haplophase wird entweder bei der 1. Teilung der Reduktionsteilung, also genotypisch, bestimmt, z. B. bei Nitzschia subtilis, Amphora Nomanni (?) und vielleicht auch den meisten anderen Arten mit 2 Gameten, dagegen bei der 2. Teilung der Reduktionsteilung, also offenbar phänotypisch bei Anomoeoneis sculpta. *F. Mainx* (Prag).

Gussewa, K.: Über die geschlechtliche und ungeschlechtliche Fortpflanzung von Oedogonium capillare Ktz. Im Lichte der sie bestimmenden Verhältnisse. (*Timiriaseff-Forschungsinst., Moskau.*) Planta (Berl.) **12**, 293—326 (1930).

Die Angaben von Klebs über die Bedingungen der Zoosporenbildung bei Oedogonium capillare werden bestätigt; außerdem aber auch Zoosporenbildung in fließendem Wasser gefunden. Versuche mit Kohlensäure ergaben, daß die Menge der gebildeten Zoosporen proportional mit dem eingeführten CO_2 steigt. Ein Zusatz von 3% Kohlensäure hatte einen restlosen Zerfall der Fäden in Zoosporen zur Folge. Die meisten Fälle, in denen Klebs Zoosporen erhielt (bei Dunkelheit, in stehenden Gewässern, bei Überführen von niedriger in höhere Temperatur) führt deshalb Verf. auf die Wirkung von CO_2 zurück. Die cytologischen Verhältnisse bei der Zoosporenbildung wurden in der Hauptsache wie von Strassburger beschrieben gefunden. Der Blepharoplast, in Form eines (nicht gespaltenen) Ringes, wird als eine Verdickung der Hautschicht angesehen. — Die geschlechtliche Fortpflanzung findet nur im stehenden Wasser statt und, wie von Klebs hervorgehoben, nur in starkem Licht. Nach den Versuchen des Verf. kommt dabei kaum ein bestimmter Teil des Spektrums, sondern nur die Licht-

stärke in Frage. Die Art der Wirkung des Lichtes soll darin liegen, daß es das Wachstum der Alge begünstigt, wodurch die Nährlösung erschöpft wird. Dabei soll besonders die Verarmung an Stickstoff eine bedeutende Rolle spielen. Je ärmer die Nährlösung an Stickstoff ist, desto schneller geht die Alge zur sexuellen Fortpflanzung über. — Die Cytologie der Gametenbildung wird kurz beschrieben. — Nach vergeblichen Versuchen, die Oosporen zur Keimung zu bringen, gelang dies für einen Teil der Oosporen, die im Wasser vom natürlichen Standort im Exsiccator mit $^1/_2$proz. CO_2 aufbewahrt wurden. Obwohl es nicht gelang, die Chromosomenzahl festzustellen, kann kein Zweifel sein, daß die erste Teilung der Cygote die Reduktionsteilung ist. Aus der Cygotenhülle treten im allgemeinen 4 Zellen heraus; es kommt aber auch oft vor, daß 1, 2 oder 3 der Zellen innerhalb der Hülle degenerieren. (Betreffs der Cytologie einer anderen Art von Oedogonium vgl. diese Ber. **16**, 16. Ref.) *Föyn* (Berlin-Dahlem).

Karling, J. S.: Studies in the Chytridiales. IV. A further study of Diplophlyctis intestina (Schenk) Schroeter. (Studien an den Chytridiales. IV. Eine weitere Studie über Diplophyctis intestina [Schenk] Schroeter.) (*Dep. of Bot., Columbia Univ., New York.*) Amer. J. Bot. **17**, 770—778 (1930).

Die Mitteilung bringt Ergänzungen und Berichtigungen zu den früheren Angaben des Verf. über die Entwicklung von Diplophlyctis intestina in Characeenzellen (III. vgl. diese Ber. **9**, 773). Schon 10 Minuten nach der Keimung der Zoosporen hat der Keimschlauch an der Spitze 3 Auswüchse gebildet, von denen 2 die Anfänge des Rhizoidsystems darstellen, während der 3. zu einem kugeligen Gebilde, dem künftigen Sporangium, heranwächst. Die Rhizoiden eilen im Wachstum voran. Die Apophyse entsteht (entgegen früherer Mitteilung des Verf. und den alten Angaben von Zopf und Schenk) als Vergrößerung der Thalluspartie zwischen dem jungen Sporangium und der Ansatzstelle der Rhizoiden. Größe und Gestalt der Sporangien sind weitestgehender Variation unterworfen. Öfters sind die Sporangien tief unregelmäßig gelappt und mit mehreren Austrittsöffnungen ausgestattet. Wie bei den Saprolegniaceen können die Zoosporen auch im Sporangium keimen. Einzelne solcher wachsen dann im Sporangium zu vollständigen Sporangien heran. Beim Zerfall der Characeenzelle wird das Sporangium mit der ansitzenden Apophyse frei, während die Rhizoiden meist abbrechen. Dangeards Angaben über angebliche Oosporen dürften auf solche Vorkommnisse zurückzuführen sein. *H. G. Mäckel* (Berlin).

Malhotra, R. C.: The sex ratio in Asparagus officinalis L. and its artificial modification. (Das Geschlechtsverhältnis bei Asparagus officinalis L. und seine künstliche Änderung.) (*Hull Botan. Laborat., Univ. of Chicago, Chicago.*) J. Genet. **23**, 157 bis 172 (1930).

Bei dem zweihäusigen Asparagus officinalis (Spargel) wurde das Zahlenverhältnis der Geschlechter in umfangreichen Versuchen bestimmt. Durchschnittlich wurden doppelt soviel ♀♀ wie ♂♂ gefunden. Frühere Beobachtungen, nach denen die Männchen einen höheren Ertrag liefern als die Weibchen, werden bestätigt. Es ist demnach züchterisch von großer Bedeutung, eine Verschiebung des Geschlechtsverhältnisses zugunsten der ♂♂ zu erzielen. Verf. fand, daß frische Pollenkörner ein flüchtiges Öl von einem charakteristischem Geruch enthalten. Es wurde vermutet, daß die Menge dieses ätherischen Öles einen Einfluß auf die Funktionsfähigkeit der Pollenkörner hat. Um diese Annahme zu prüfen, wurden Pollenproben vor der Bestäubung in verschiedener Weise behandelt und das Geschlechtsverhältnis der Nachkommen festgestellt. Versuch A: Pollenproben wurden für 6, 12 und 24 Stunden an der Luft offen stehengelassen. Mit zunehmendem Alter des Pollens zeigte sich eine geringe Abnahme der ♂♂-Zahl. Versuch C: Pollenproben wurden mit dem vorher von einer anderen Pollenprobe (B) durch Destillation erhaltenen ätherischen Öl bis zu 10%, 30% und 60% Gewichtszunahme bespritzt. Es ergab sich eine Zunahme der ♂♂-Zahl um etwa 26%. Wieviel Öl aufgenommen worden war, hatte nur geringen Einfluß auf das Geschlechtsverhältnis. Versuch D: Eine entsprechende Behandlung mit Wasser

hatte keinen Einfluß auf das Zahlenverhältnis der Geschlechter. Aus diesen Versuchen wird geschlossen, daß die Geschlechtstendenz der Pollenkörner und damit das Zahlenverhältnis der Geschlechter abhängig ist von der Menge der in den Pollenkörnern enthaltenen ätherischen Öle! (Aus Versuchsreihe A läßt sich keine Abnahme der ♂♂ folgern. In der Reihe B wurde zweifellos eine Erhöhung der ♂♂-Zahl erhalten. Dieses Ergebnis ist vermutlich auf eine geringere Widerstandsfähigkeit der weiblichbestimmenden Pollenkörner gegenüber den männlichbestimmenden bei der Behandlung zurückzuführen. Ref.) *Eckhard Kuhn* (Berlin-Dahlem).

Kolosváry, Gábor: Über die Paarung der Trochosa singoriensis. Állatt. Közlem. **27,** 143—150 u. dtsch. Zusammenfassung 150 (1930) [Ungarisch].

Die Kopulationsform von Trochosa entspricht der von Agalena, Salticidae, Oxyopes und verwandten Arten. Die Erregung der Männchen erfolgt in dem ersten Stadium auf optischem, in den späteren Stadien wahrscheinlich auf chemischem Wege. Die Weibchen erkennen zwar auch die Geschlechter, kommen aber erst bei den Insertionen in Erregung. Die Dauer der Insertionen und der Zwischenpausen werden während der Paarung allmählich kürzer. Das Weibchen ist imstande, das Männchen zu wiederholten Kopulationen zu bewegen. In dem Kampf nach Beendigung der Kopulation trachtet das Weibchen das Oberschlundganglion des Männchens durchzubeißen, während dieses sich mit ihren langen Beinen erfolgreich verteidigt. So fallen die Männchen nur dann zum Opfer, wenn sie sich wegen Mangel an Raum nicht schnell genügend zurückziehen können, wie z. B. in den engen Wohnungen der Weibchen. *Wolsky.*

Mršić, Wilhelm: Über das Auftreten intermediärer Stadien bei der Geschlechtsdifferenzierung der Forelle. (*Morphol.-Biol. Inst., Univ. Zagreb.*) Roux' Arch. **123,** 301—332 (1930).

Frühere Untersuchungen des Verf. über die Gonadenentwicklung der Forelle (1923) haben gezeigt, daß der Geschlechtsdifferenzierung ein indifferentes Stadium vorausgeht, auf welchem sowohl die männlich als die weiblich prädestinierten Gonaden ovarähnlich (mit großen eiähnlichen Zellen) sind. Die Geschlechtsdifferenzierung vollzieht sich dann in der Weise, daß entweder die eiähnlichen Zellen degenerieren und von den übrigen sich stark vermehrenden und sich in Zellnestern anordnenden Keimzellen verdrängt werden (männliche Geschlechtsdifferenzierung) oder auf Kosten der übrigen Keimzellen heranwachsen (weibliche Geschlechtsdifferenzierung). Die normale Geschlechtsdifferenzierung ist vollzogen nach ungefähr 1450 Tagesgrade; eine spätere Geschlechtsdifferenzierung ist sehr selten (4 Fälle unter 600 untersuchten Fischchen); eine solche verzögerte Geschlechtsdifferenzierung kommt dadurch zustande, daß die männliche Tendenz abnormal spät einsetzt und die Entwicklung in weiblicher Richtung schon weit fortgeschritten ist. Die 4 beschriebenen Fälle zeigen, daß der Umschlag aus der weiblichen in die männliche Richtung erfolgt. Fall 1. Gonaden äußerlich weiblich (lamellöse Gliederung), innerlich mit Stellen mit degenerierenden Eizellen und Stellen mit vielem Bindegewebe und spärlichen Keimzellen männlichen Charakters in Zellnestern angeordnet. Fall 2. Äußerlich ovarähnlich, innere Bau mit vorwiegend männlicher Struktur. Zellnester und Eizellen selten. Fall 3. Vordere $^2/_3$ der Gonaden weiblich (lamellöse Gliederung), rechte Gonade mit männlichem Gepräge, jedoch ohne Anordnung der Keimzellen in Zellnestern. Linke Gonade mit nur 4 eiähnlichen degenerierenden Zellen, übrigens männlich mit hier und da Zellnestern. Fall 4. Nur vordere Drittel der Gonade äußerlich weiblich; innerer Bau durchweg männlich. — Die Umbildung erfolgt also in caudo-kranialer Richtung. *van Oordt.*

Scheffer, Theo. H.: Determining the rate of replacement in a species. (Untersuchung über die Höhe der Fortpflanzung einer Art.) J. Mammal. **11,** 466—469 (1930).

Scheffers Untersuchungen über die Fortpflanzung beziehen sich auf kleine grabende Tiere, die mehrere Jahre hindurch beobachtet wurden. Scheinbar unterliegt die Zeit der Trächtigkeit einem Wechsel derart, daß eine schnellere Vermehrung einer

Art eintritt. Aus einer Beobachtung in den Küstengebieten des nordwestlichen Stillen Ozeans ergibt sich, daß die Gattungen Scapanus, Aplodontia und Citellus eine feste Satzzeit haben. Sie fällt in die erste Frühlingszeit und ist sehr kurz. Die Anzahl der Jungen beträgt bei Scapanus nur 3, bei Scalopus 4. Verf. erklärt diese geringe Vermehrung mit der verborgenen und daher sicheren Lebensweise dieser Tiere und mit ihrer Ernährung. Der Bergbiber (Aplodontia) zeigt die gleichen Erscheinungen, erinnert auch in seiner Lebensweise an die Maulwürfe. Die Ziesel andererseits erleiden durch ihr Tagleben größere Verluste und müssen infolgedessen sich stärker vermehren. Ihr einmaliger Wurf in jedem Jahre besteht deshalb aus 8—10 Jungen bis zu der Höchstzahl von 16. Der Wurfzeit geht eine schnelle und starke Entwicklung der Geschlechtsteile voraus, die nach der Paarungszeit ebenso schnell zurückgeht. Einige Arten bringen auch 2 oder mehr Würfe. Bei Thomomys und Perognathus dauert die Wurfzeit 12 bzw. 14—15 Wochen. Peromyscus maniculatus gambelii pflanzt sich nach Beobachtungen in Mittel-Washington das ganze Jahr über fort, Thomomys douglasi yelmensis im westlichen Washington von Ende März bis Anfang Juni. Perognathus lordi wirft im Hochsommer (Juni bis August). Bei Perognathus beträgt die Vermehrung 5,83 auf ein Weibchen, bei Peromyscus annähernd 5,3. Da Peromyscus das ganze Jahr über Wurfzeit hat, ergibt sich eine Vermehrung im ganzen Jahr von 21,65, die Jungen gelangen in weniger als 1 Jahre zur Reife. Genaue Feststellungen über die Vermehrung dieser Nager sind von wirtschaftlichen Gesichtspunkten aus wichtig. Verf. beabsichtigt, seine Forschungen auf Thomomys auszudehnen, da dessen Fortpflanzung noch ganz ungeklärt ist. *Th. Knottnerus-Meyer* (Hannover).

Gley, Pierre: L'action de certains sels minéraux sur le cycle ovarien. (Die Wirkung gewisser Mineralsalze auf den Ovarialcyclus.) (*Laborat. de Biol. Gén., Coll. de France, Paris.*) Arch. internat. Pharmacodynamie **38,** 84—88 (1930).

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 152. oo

Courrier, R., et R. Kehl: Le déciduome expérimental chez la lapine gestante. (Das künstlich erzeugte Deciduom bei dem trächtigen Kaninchen.) (*Laborat. d'Histol., Fac. de Méd., Alger.*) C. r. Soc. Biol. Paris **104,** 1180—1181 (1930).

Die Autoren haben früher durch Unterbindung ein Uterushorn beim Kaninchen steril gemacht. Das sterile Horn wird bei Schwangerschaft im anderen Horne dick, gestaut etwa am 5. Tage, dann wird es blaß und kleiner gegen den 11. Tag; dann wird es wieder sehr gerötet gegen Ende der Gravidität und ist schon vom 24. Tage an sehr vergrößert. In den ersten Tagen ist starke Drüsenvermehrung nachweisbar. Bei der Rückbildung gegen den 14. Tag kommt es zur Pyknose der Kerne und die drüsigen Ausstülpungen verschwinden allmählich. In der 2. Hälfte der Schwangerschaft hypertrophiert das Horn wieder und hat am Ende eine weite Lichtung und erweiterte Drüsen, gefäßreiches Bindegewebe und dicke Muskulatur. Das Epithel ist sehr hoch, hat Bürstenbesatz und die Kerne zerbröckeln. Es kommt zur Abstoßung des Epithels. Injektionen von Hypophysenvorderlappenextrakt vom 8.—18. Tag verhindern nicht die Rückbildung. Neuerdings haben die Verff. durch Einführen von Fäden in das leere Horn (nach Loeb u. a.) zu verschiedenen Zeiten der Schwangerschaft das Endometrium gereizt und in der ersten Zeit vom 5. bis 8. Tage schöne deciduale Reaktion erreicht. Auch das Epithel bleibt gut erhalten und enthält Glykogen. Bei Einführung des Fadens am 12. bis 20. Tage bleibt die deciduale Reaktion aus, aber das gereizte Epithel bleibt besser erhalten als sonst. Der verschiedene Erfolg zu verschiedenen Zeiten der Schwangerschaft ist also abhängig vom Einflusse des Corpus luteum. *Robert Meyer* (Berlin).o

Crew, F. A. E., and L. Mirskaia: The lactation interval in the mouse. (Das Lactationsintervall bei der Maus.) (*Animal Breed. Research Dep., Univ., Edinburgh.*) Quart. J. exper. Physiol. **20,** 105—110 (1930).

Das anoestrische Lactationsinterval bei der Maus hat nach den Beobachtungen der Verff. eine Länge von 20—25 Tagen. Durch künstliche Verlängerung der Lactation wird es nicht beeinflußt. Entfernung der Jungen sofort nach der Geburt, am 7., 14. oder 21. Tage

der Lactation läßt den ersten Oestrus 2—4 Tage nach der Entfernung eintreten. Die Zustände der Schwangerschaft, Scheinschwangerschaft und Lactation werden verglichen; es wird geschlossen, daß in allen die gleichen hormonalen Bedingungen wirksam sind.

Voss (Mannheim).°°

Mello, G.: Su alcune dimensioni dell'utero gestante muliebro dal 5° mese a termine, e considerazioni sulla obliquità uterina e sul modo di stabilirsi delle posizioni fetali primitive. (Über einige Dimensionen des graviden Uterus vom 5. Monat bis zum Termin.) (*Istit. Ostetr.-Ginecol., Univ., Bologna.*) Monit. ostetr-ginec. **2**, 93—131 (1930).

Die äußerlichen Messungen, die der Verf. an graviden Uteri vorgenommen hat, zeigen kein einheitliches Bild, indem Verschiedenheiten vorhanden sind, je nach der Konstitution der betreffenden Frau. Die Entwicklung der Gebärmutter in vertikalem und horizontalem Sinne ist ausgesprochener bei hypergenitalen Individuen als bei hypogenitalen. Im allgemeinen stimmen aber die Zahlen des Autors mit denjenigen von Varnier, Fabre, Farré und Cuzzi fast überein, nähern sich noch mehr den radiologisch ermittelten von Raulot, Lapointe und Thomas, entfernen sich aber beträchtlich von den Zahlen, die Demelin gefunden hat. Im allgemeinen entwickelt sich die rechte Uteruskante in der Gravidität etwas stärker als die linke. Daraus resultiert die leichte Rechtstorsion des Uterus und das Überwiegen der ersten Stellungen. Ist die linke Kante mehr ausgedehnt, so kommt es zu den zweiten Stellungen. *Hüssy.*

Physiologie der Entwicklung, Wachstum.

(*Entwicklungsmechanik, Embryophysiologie, embryonales Wachstum, larvales Leben, Metamorphose, Regulationen, Mißbildungen.*)

Busse, W. F., and C. R. Burnham: Some effects of low temperatures on seeds. (Einige Wirkungen von niedrigen Temperaturen auf Samen.) (*Dep. of Physical Chem. a. Dep. of Genetics, Agricult. Exp. Stat., Univ. of Wisconsin, Madison.*) Bot. Gaz. **90**, 399—411 (1930).

Werden Baumwollsamen in flüssige Luft getaucht, so behalten sie zwar ihre Keimfähigkeit, aber die Keimblätter sind beschädigt. Sie zeigen Risse und lösen sich nur schwer von der Testa ab. Die nachfolgenden Blätter sind normal. — In gleicher Weise behandelte Leinsamen bleiben auch keimfähig, aber die Stengel teilen sich oder es werden 2 Hypocotyle ausgebildet. Da bei verschiedenen Stämmen Unterschiede in der Anzahl der gebildeten Anomalien bestehen, ist die Möglichkeit eines genetischen Einflusses vorhanden. Wird der Feuchtigkeitsgehalt der Samen vor dem Gefrieren erhöht, so entstehen weniger Anomalien. Eintauchen der Samen in flüssige Luft ist weniger schädlich als Eintauchen in Kohlensäureschnee. Es wird angenommen, daß durch das Gefrieren physikalisch-chemische Änderungen des Protoplasmas hervorgerufen werden oder daß durch verschiedenartige Spannungen im Samen die Wachstumsspitze des Embryo beschädigt wird. *Esdorn* (Hamburg).

Heinisch, Ottokar: Der Einfluß der Kornlage auf die Resultate des Keimversuchs. Fortschr. Landw. **6**, 44—47 (1931).

Die Versuche wurden mit zweizeiliger Nutansgerste ausgeführt und ergaben, daß im allgemeinen der Keimungsverlauf bei Rückenlage ein schnellerer ist als bei Bauchlage. Allerdings war der Einfluß der Kornlage zum Keimmedium nicht immer gleich. Verf. vermutet, daß die chemische Zusammensetzung und der morphologische Bau des Kornes dabei von Bedeutung sind. Bemerkenswert ist ferner, daß die erreichten Keimprozente bei Bauchlage etwas niedriger waren als bei Rückenlage.

Esdorn (Hamburg).

Niethammer, Anneliese: Beiträge zur Keimungsbiologie und physiologischen Anatomie der Früchte von Tragopogon pratensis L. Beih. z. bot. Zbl. I **47**, 282—290 (1930).

Die Früchte von Tragopogon pratensis keimen nicht sofort nach der Ernte, erst Belichtung des Keimbettes löst die Keimung aus. Nach kurzer Nachreifezeit erübrigt sich der Lichteinfluß. Werden Früchte verschiedener Blüten vom selben Standort und zu gleicher Zeit gesammelt in das Keimbett gebracht, so zeigen sie ein verschiedenes

Keimverhalten. Mischungen von mehreren Blüten geben einen entsprechenden Mittelwert. Licht und Temperatur sind während der Lagerung ohne Einfluß auf die Früchte. Unreife Früchte enthalten Chlorophyll, das mit zunehmender Reife verschwindet. Ein besonders typisches Zeichen der Unreife ist das zahlreiche Auftreten von Kalkoxalatkrystallen. Unter dem Einfluß des Lichtes verschwinden diese Krystalle im Keimbett allmählich. Die Lichtstrahlen beeinflussen hier also innere Umsetzungen des Kornes. *Esdorn* (Hamburg).

Prochaska, Max: Das Mohnkorn und seine Keimung. Gartenbauwiss. **4,** 99 bis 112 (1931).

Die Arbeit bringt eine ausführliche morphologische und anatomische Beschreibung des Mohnsamens. Sie enthält Angaben über Längen-, Breiten- und Dickenmaße der Körner. Besonders wird auf die Farbe des Mohnkornes, die auf Interferenzerscheinung beruhen soll, und auf die chemische Zusammensetzung der Samen eingegangen. — Wärme und Feuchtigkeit sind von großem Einfluß auf die Keimung der Samen, während das Licht keine Wirkung zeigt. Die Aussaat ist möglichst frühzeitig vorzunehmen, damit der Mohn genügend Feuchtigkeit zur Keimung vorfindet. Die Saattiefe soll 3 cm nicht überschreiten, nur bei günstiger Bodenstruktur z. B. im Lehmboden ist eine größere Saattiefe noch möglich. In den ersten 3 Jahren nach der Ernte bleibt der Mohn voll keimfähig, dann tritt schnell Abnahme der Keimfähigkeit ein. *Esdorn.*

Pires de Lima, Americo: Influence de l'ergostérine irradiée sur la germination du Seigle. (Die Wirkung von bestrahltem Ergosterin auf die Keimung des Roggens.) (*Inst. de Botan., Univ., Porto.*) C. r. Soc. Biol. Paris **105,** 496 (1930).

Bestrahltes Ergosterin wirkte in schwachen Dosen (1 Tropfen auf 30 ccm Wasser) stimulierend auf Keimung und Entwicklung von Roggen. Stärkere Dosen dagegen (15—50 Tropfen) waren schädigend. Die Anzahl der ausgebildeten Keimlinge war stark verringert und die Pflanzen entwickelten sich weniger als die Kontrollpflanzen. *Esdorn* (Hamburg).

Pires de Lima, Americo: Action des rayons ultra violets, de quelques colorants et de quelques alcaloïdes sur la germination du Seigle. (Die Wirkung der ultravioletten Strahlen, einiger Farbstoffe und einiger Alkaloide auf die Keimung von Roggen.) (*Inst. de Botan., Univ., Porto.*) C. r. Soc. Biol. Paris **105,** 493—495 (1930).

In der angewendeten Dosis zeigten die ultravioletten Strahlen keinerlei Wirkung auf die Keimung des Roggen, die meisten Farbstoffe, außer Kongorot, dagegen schädigten deutlich. Zum Teil wurde die Keimung unterdrückt, kam es zur Keimung, so war die weitere Entwicklung verzögert, das Wachstum unregelmäßig und die Pflanzen zeigten einen sehr gestörten Geo- und Phototropismus. Vor allen Dingen war das Wurzelsystem weitgehend reduziert. Die untersuchten Alkaloide wirkten weniger schädigend, die Störung der Tropismen unterblieb und die Wurzelausbildung war weniger unterdrückt als bei den Farbstoffen. *Esdorn* (Hamburg).

Klas, Z.: Wachstumsstudien an Bohnenfrüchten. Acta bot. (Zagreb) **5,** 119—143 (1930).

Die Verf. untersuchte die allgemeinen Längenwachstumsgesetze der Früchte, die bisher wenig untersucht waren. Als Untersuchungsobjekt diente Phaseolus vulgaris f. nanus, das in 3 Jahresperioden und in einige Hundert von Exemplaren markiert wurde. Es zeigte sich, daß die große Wachstumsperiode einen pulsierenden Verlauf hat, der von der Jahresperiode sich als unabhängig zeigte. Die Wachstumszone befindet sich im medianen Teile der Hülsenfrüchte und darum ist dieses Wachstum als interkalares zu bezeichnen. *V. Vouk* (Zagreb).

Kakesita, Kinziro: Preliminary report on studies of regeneration in stem culting. (Vorläufiger Bericht über Regeneration an Sproßstecklingen.) (*Botan. Inst., Fac. of Agricult., Univ., Sappora.*) Bot. Gaz. **44,** 411—420 (1930).

Experimentiert wurde mit Stecklingen von Populus nigra. Dabei kamen verschiedene Frühtreibverfahren (Warmbad usw.) zur Anwendung. Vor allem ist die Förderung der

Regeneration durch 24—48stündiges Verweilen in einer Wasserstoffatmosphäre oder im Vakuum zu erwähnen. Hierbei wurde sowohl die Sproßbildung wie die Callus-wucherung gesteigert. Verf. bringt seine Experimente in Verbindung mit seiner Auffassung von der Bedeutung der intramolekulären Atmung bei der Regeneration.

Walter Zimmermann (Tübingen).

Bogucki, M.: A propos de la prétendue action inhibitrice du liquide cœlomique sur la membranogénèse et sur la segmentation des œufs d'oursin. (Zur Kenntnis der angeblich hemmenden Wirkung der Cölomflüssigkeit auf die Membranbildung und die Furchung des Seeigeleies.) (*Stat. Zool., Naples et Laborat. de Physiol., Inst. Nencki, Varsovie.*) Protoplasma (Berl.) **11,** 432—439 (1930).

Es wird nachgewiesen, daß die angeblich hemmende Wirkung der Cölomflüssigkeit auf die Membranbildung und Furchung des Seeigeleies von Enzymen herrührt, die aus der Darmwand hinaustreten. „Reine" Cölomflüssigkeit übt keine Hemmung aus.

J. Runnström (Stockholm).

Wintrebert, P.: Évolution et signification des transformations de la calotte polaire animale dans l'œuf du discoglosse, depuis la maturation jusqu'au contact des pronuclei. (Entwicklung und Bedeutung der Umbildungen der animalen Polkappe im Ei von Discoglossus von der Reife bis zur Berührung der Vorkerne.) (*Laborat. d'Anat. et d'Histol. Comp., Sorbonne, Paris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **105,** 701—705 (1930).

Es bestehen verschiedene Dichtigkeitszonen des Dotters längs der Eiachse. Diese Eiachse ändert sich im Augenblick des Ausstoßens des 2. Polkörperchens. Das beweist, daß der Eikern einen maßgebenden Einfluß auf die Verteilung des Protoplasmas besitzt. Der Ort des Austrittes des 2. Polkörperchens ist keineswegs vorher festgelegt, sondern hängt ganz mechanisch vom Strömungsdruck der austretenden perivitellinen Flüssigkeit ab. Die Anbahnung der Symmetrieebenen des Eies wird genau beschrieben.

W. Brandt (Köln).

Tyler, Albert: Experimental production of double embryos in annelids and mollusks. (Experimentelle Erzeugung von Doppelembryonen bei Anneliden und Mollusken.) (*Biol. Laborat., California Inst. of Technol., Pasadena a. Marine Biol. Laborat., Woods Hole, Mass.*) J. of exper. Zoöl. **57,** 347—407 (1930).

Bei den 1922/24 von Penners bei einer gewissen Abänderung der Furchung erzielten Doppelbildungen von Tubifex riv. war ein sicheres Urteil bezüglich der ursächlichen Faktoren (hohe Temperatur oder Sauerstoffmangel?) noch nicht möglich gewesen. Tyler erzeugte nun durch Pressung, niedere oder hohe Temperatur, Zentrifugieren und Sauerstoffentzug und anderes auch bei anderen Anneliden (Chaetopterus und Nereis) und auch bei Mollusken (Cumingia) die gleiche Furchungsabänderung wie bei Tubifex, aus der entsprechende Doppelbildungen (Janustyp) hervorgehen. Den Untersuchungen ist ein kurzer bebilderter Abriß der Normalentwicklung von Chaetopterus vorausgeschickt (Befruchtung, Reifung, Spiralfurchung, Pollappenbildung, C-D-Blastomere, Prochophorabauplan). Pressung des ungefurchten Chaetopterus-Eies ergibt etwa 40—50% 2-Zellenstadien mit von der Norm abweichend gleich großen ersten Blastomeren. Aus diesen Eiern ist nach 20 Stunden eine Doppelbildung entstanden mit mehr oder weniger starker Spaltung des Hinterendes, aber auch mit Zeichen für Verdoppelung im Vorderende, welches sekundär einheitlich, 4 Augenanlagen, 2 Mundöffnungen, Flagellen usw. enthält. Aus normal gefurchten (d. h. im 2-Zellenstadium verschieden großen Blastomeren) resultieren Normaltiere; intermediäre Furchungstypen führen zu teilweiser Verdoppelung aus einem vollkommenen Partner, dessen anderem diese oder jene Organe fehlen. Die Genese der Doppelbildungen ist an die Pressung in einem ganz bestimmten Stadium der Entwicklung gebunden, welches, zwischen Ausstoßung des zweiten RK und Bildung des Pollappens gelegen, äußerlich daran kenntlich ist, daß das noch ungefurchte Ei in jener Zeit birnförmig gestaltet ist. Zeitlich länger ausgedehnte Pressung erhöht die Sterblichkeit, indessen aber auch den Prozentsatz an Doppelbildungen bei den

Überlebenden. Über den Zeitpunkt der 1. Furchungsebene hinaus anhaltende Pressung führt zu anormaler Entwicklung anderer Art: z. B. zu Störung der Furchung bei weiter gehenden Kernteilungen. Auch erst später einsetzende Pressung liefert keine Doppelbildungen. Cytologische Untersuchungen machen wahrscheinlich, daß die Doppelbildungen ursächlich zurückgehen auf eine von der Pressung im günstigen Stadium bewirkbare Drehung der 1. Furchungsspindel um 90°, mit der eine entsprechende Drehung der 1. Furchungsebene verknüpft ist. Wie das Chaetopterusei läßt sich auch das Nereisei nur während eines begrenzten Entwicklungsabschnittes durch Pressung zur Bildung von Verdoppelungen bringen, die von den Chaetopterus-Verdoppelungen in gewissen Punkten abweichen. Auch bei Cumingia gelingt das gleiche. Isolation der 1. Blastomeren gepreßter Eier ergibt Ganzembryonen, wenn die Blastomeren gleich groß gewesen waren. Abkühlung von Chatopterus-Eiern auf etwa 4,5° ist von einem geringen Prozentsatz von Verdoppelungen begleitet, wenn die Abkühlung die erwähnte kritische Phase trifft. (T. konnte zeigen, daß Kälte die Stellung der Furchungsspindeln beeinflussen kann.) Zentrifugieren hat denselben Effekt (aber nur in 1% der Fälle gegenüber 40—50% bei Pressung). Auch Sauerstoffentzug durch Überleiten von Wasserstoff über Seewasser läßt es, wenn auch nur in 0,16%, zu gleich großen 1. Blastomeren und daraus folgenden Doppelbildungen kommen. Aus den auf diesen Daten fußenden theoretischen Erörterungen, deren Einzelheiten (Fragen der Determination, organbildende Stoffe, Rolle des Pollappens, der Spindelstellung usw.) im Original eingesehen werden müssen, geht unter anderem hervor, daß die Stellung der 1. Furchungsebene für das Entwicklungsendprodukt beim „Mosaikei" der Anneliden und Mollusken im Gegensatz zum Regulationsei (Urodelen) von großer Bedeutung sein dürfte. *Bautzmann* (München).

Schmidt, G.: Untersuchungen über Entwicklungsmechanik bei den Ascidien. (*Kabinett f. Embryol. u. Histol., Wiss. Forsch.-Inst. f. Zool., I. Staatsuniv., Moskau.*) Russk. zool. Ž. **10,** Nr 3, 5—15 u. dtsch. Zusammenfassung 15—16 (1930) [Russisch].

Conklin fand, daß das Ei von Styela pastita aus verschieden differenziertem Plasma bestehe und daß $^1/_2$—$^1/_{16}$ Blastomeren sich als Teilembryonen weiter entwickeln. Aus dieser Tatsache zog Conklin den Schluß, daß das Ascidienei kein äquipotentielles System, wie Driesch annahm, sei, sondern sich nach dem Typus der Mosaikeier entwickle. Die Bedeckung der Teilembryonen mit Ektoderm sei nicht auf eine Potenzänderung der Blastomeren, sondern auf eine mechanische Vermehrung zurückzuführen. Eine Prüfung dieser Annahme könnte durch eine Untersuchung der Entwicklung der Palpen und Atrialbläschen bei Halbembryonen erfolgen. Diese Untersuchung wird vom Autor in der vorliegenden Arbeit vorgenommen, wobei ihm als Material Ciona intestinalis und Phallusia mamillata dienen. Die Trennung der Blastomeren erfolgte durch starkes Herausspritzen der Eier aus einer Pipette. Im Gegensatz zu Conklin kommt Autor zum Resultat, daß auch disperm befruchtete Eier sich furchen und daß auch bei Halbembryonen eine Abrundung eintritt. Der Furchungsmechanismus hängt also nicht absolut von der Verteilung der organbildenden Substanzen ab, sondern unterliegt leichten Variationen einer Verschiebung der Flächen auf frühen Stadien, ohne daß er eine Veränderung des Typus erfährt. Im Ektoderm konnte auf Grund von Untersuchungen der Entwicklung des Palpenapparates und der Atrialbläschen das Vorhandensein von Regulationserscheinungen festgestellt werden. Die Entwicklung der Ascidien kann nicht als reine Präformation angesehen werden, sondern enthält auch epigenetische Momente. Die Entwicklung des Palpenapparates ist sehr variabel. Es können mehrere Typen unterschieden werden: mit einer breiten, ansaugenden Platte, mit mehr oder weniger gut entwickelten 1—3 Fühlern und schließlich mit 3 wohl entwickelten. Dieses zeigt, daß im Ektoderm der entsprechenden Gegend eine feste Präformation der Anlagen der 3 Fühler fehlt. Die Entwicklung des Palpenapparates verläuft vom Stadium der allgemeinen Anlage zur speziellen und differenzierten. *Taube* (Riga).

Marx, Alfred: Über Induktionen durch narkotisierte Organisatoren. Roux' Arch. **123,** 333—388 (1930).

A. Marx müht sich in dieser Arbeit um die Aufdeckung der Mittel, deren sich ein Organisator bei der Induktion bedient. Die von Spemann 1924 geäußerte Vermutung, die wirkenden Faktoren seien möglicherweise stofflicher Art, glaubt Verf. experimentell stützen zu können durch Induktionsversuche, bei denen der induzierende Organisator vor seiner Herausnahme aus dem Keimzusammenhang einer mehr oder weniger starken Narkose mit Trichlorbutylalkohollösung unterworfen worden war. In seinem Bestreben, die Reizaussendung durch Narkose zu unterbinden, basiert M. auf Anschauungen über die Wirkung der Narkose auf die Zellfunktionen, wie sie von Loeb, Warburg, Winterstein u. a. entwickelt worden sind. Es sollen bei entsprechend niedriger Konzentration des Narkoticums nur jene Funktionen blockiert werden, „die an die Reizbarkeit der lebenden Substanz geknüpft sind" (narkotische Minimalkonzentration). Erst höhere Konzentrationen lähmen Stoffwechselfunktionen wie Oxydationsvorgänge, Atmung usw. Postuliert man als Wesen der Organisatorwirkung Reizvorgänge, so wird man von narkotisierten Organisatoren Induktion nicht mehr erwarten. M. berichtet aber, daß stark narkotisierte und sogar durch Narkoseschädigung im Wirtskeim zerfallende Organisatoren noch induzieren können. „Das Ergebnis der Versuche, daß auch geschädigte Organisatoren noch induzieren, läßt sich nur dahin deuten, daß an der Induktion freie Stoffe oder Energie mitwirken". *Bautzmann* (München).

Epštein, V.: Zur Frage über die Determination des Voltinismus beim Seidenspinner (Sericaria mori L.). Vorl. Mitt. Russ. zool. Ž. **10,** Nr 2, 77—88 u. dtsch. Zusammenfassung 88—89 (1930) [Russisch].

Die Wasserstoffionenkonzentration der Hämolymphe von Seidenraupen hat bei allen Rassen den gleichen Wert und schwankt zwischen 6,22 und 6,63. Irgendeine Beziehung zum Voltinismus besteht also nicht. Während der Entwicklung der Raupen steigt anfänglich der p_H-Wert, sinkt jedoch bei alten Raupen wieder herab. Die größere Acidität zu Beginn der Puppenperiode mag mit der Autolyse der Gewebe in Zusammenhang stehen. Es wird vermutet, daß Anhäufung von Fettsäuren als Produkte der Hydrolyse des Fettkörpers den größeren Säuregehalt der Hämolymphe bedingen. Die Hämolymphe älterer Puppen ist jedoch wieder weniger sauer. *F. Bock* (Berlin-Dahlem).

Olivo, O. M.: Accrescimento ponderale e coefficiente mitotico dell'accrescimento nel cuore embrionale di pollo incubato a temperatura inferiore alla normale. (Gewichtswachstum und mitotischer Koeffizient beim Wachstum des embryonalen Herzens des Hühnchens, das bei niedrigerer als normaler Temperatur bebrütet wurde.) (*Rockefeller Inst. f. Med. Research, New York.*) Boll. Soc. ital. Biol. sper. **5,** 882 bis 884 (1930).

Bei experimentellen Temperaturerniedrigungen verlängert sich die Zeit bis zum Ausschlüpfen des Kückens immer mehr. Bei 34° Brutwärme schlüpfen die Kücken überhaupt nicht mehr aus. Die Entwicklung der Kältetiere wird sonst nicht geschädigt, nur zeigt das Herz einige Besonderheiten. Während das Wachstum des Herzens der Kältetiere in der ersten Hälfte der Bebrütungszeit verlangsamt ist, übertrifft dieses Herz in der zweiten Hälfte der Bebrütungszeit an Wachstumsintensität das Herz der bei normaler Temperatur gezogenen Eier. Dieses Wachstum ist rein hyperplastisch, die Werte des mitotischen Koeffizienten sind höher als in der Norm. Die Retardierung während der ersten Hälfte der Bebrütungszeit ist auf eine Verlängerung der interkinetischen Periode zwischen den einzelnen Mitosen zurückzuführen.

W. Brandt (Köln).

Byerly, Theodore C.: The effects of breed on the growth of the chick embryo. (Der Einfluß der Rasse auf das Wachstum des Hühnerembryos.) (*Bureau of Animal*

Industry, U. S. Dep. of Agricult., Washington.) J. Morph. a. Physiol. **50,** 341 bis 359 (1930).

Verf. stellte während der Brütung genaue Wägungen der Embryonen an und benutzte hierfür Eier einer schweren Rasse (Rhode Island Reds) und einer leichten Rasse (White Leghorns) und den beiden Kreuzungen zwischen diesen Rassen. Vom 10. Tage bis zum Schlüpfen waren die Embryonen der schweren Rasse und der Kreuzungen etwas schwerer als die der leichten Rasse. In gleich schweren Eiern beider Rassen verminderte sich der Unterschied und verschwand schließlich zur Zeit des Schlüpfens. Die Menge des Nährmaterials scheint also die entscheidende Ursache für die verschiedene Größe zu sein. Die Sterblichkeit der Kreuzungsembryonen liegt zwischen der der elterlichen Rassen, während die Zahl der Mißbildungen bei den Kreuzungsembryonen geringer war als bei den beiden reinrassigen. *Gräper* (Jena).

Romanoff, Alexis L.: Effect of composition of air on the growth and mortality of the chick embryo. (Einfluß der Luftzusammensetzung auf Wachstum und Sterblichkeit des Hühnerembryos.) (*Laborat. of Exp. Embryol., Cornell Univ. Agricult. Exp. Stat., Ithaca, N. Y.*) J. Morph. a. Physiol. **50,** 517—525 (1930).

Verf. bebrütete Hühnereier in einem luftdichten Brutapparat, den er mit einer veränderlichen, aber während eines Versuches konstant gehaltenen Mischung von gereinigter Luft mit Kohlensäure durchströmte. Ein Kohlensäuregehalt von 0,4% beschleunigte in den ersten Tagen das Wachstum gegenüber den Kontrollen ein wenig, verlangsamte es aber späterhin ohne Mißbildungen zu erzeugen. 1% und mehr Kohlensäure verlangsamt zunehmend die Entwicklung, verursacht Abnormitäten und schließlich den Tod. Kurzzeitige Einwirkung von höchstens 10% CO_2 kann ohne Mißbildung und ohne Erhöhung der Sterblichkeit vertragen werden. Oberhalb von 22% CO_2 ist Wachstum nicht mehr möglich. Alle Resultate sind in Tabellen und Kurven zusammengestellt. Bei 22% CO_2 waren nach 4 Tagen alle Embryonen tot. Bei der geringen Menge von 0,4% CO_2 starben am 19. bis 20. Tage 53,8%. *Gräper* (Jena).

Scammon, Richard E.: The ponderal growth of the extremities of the human fetus. (Die Gewichtszunahme der Extremitäten des menschlichen Fetus.) (*Dep. of Anat., Univ. of Minnesota, Minneapolis.*) Amer. J. physic. Anthrop. **15,** 111—121 (1930).

Verf. hat die Extremitätengewichte, die Corrado 1899 an 149 menschlichen Feten verschiedenen Alters (vom 3. Monat an bis zur Geburt) gewonnen hatte, rechnerisch verarbeitet und daraus Formeln über die Beziehungen von Körperlänge und Extremitätengewicht abgeleitet. Diese, sowie die zahlreichen Tabellen und graphischen Darstellungen müssen im Original eingesehen werden. *Voss* (Leipzig).

Occhipinti, Giuseppe: Effetti della somministrazione di corticale surrenale a girini di „Discoglossus pictus". (Wirkungen der Behandlung von Kaulquappen von Discoglossus pictus mit Nebennierenrinde.) (*Istit. Anat., Univ., Messina.*) Scritti biol. **5,** 405—408 (1930).

Kaulquappen von Dicoglossus pictus, einer in Sizilien verbreiteten Anurenart, werden mit Nebennierenrindenextrakt von Castaldi (vgl. Ber. Physiol. **35**, 123) gefüttert. Kontrollen erhalten Schilddrüse oder normales Futter. Die Nebennierenrindensubstanz beschleunigt die Metamorphose, doch weniger stark als Schilddrüse. Das Wachstum wird wie bei Schilddrüsenfütterung gleichzeitig gehemmt. *K. Fromherz* (Basel).

Lehmann, F. E.: Berichtigung zu meiner Arbeit „Beeinflussung der Primitiventwicklung von Amphibien durch Adrenalin". (*Zool. Inst., Univ. Bern.*) Rev. suisse Zool. **37,** 747—748 (1930).

Das vom Verf. in seiner früheren Arbeit verwendete Adrenalin war nicht rein, sondern enthielt daneben 5 mg Phenol pro 1 ccm Lösung, weshalb die beschriebenen Veränderungen an den jungen Amphibienkeimen auf das Gemisch Adrenalin-Phenol zurückgeführt werden müssen. Der dort erbrachte Nachweis einer Änderung der Reaktionsfähigkeit der Keime während der Gastrulation gegenüber ein und derselben Substanz wird dadurch nicht beeinträchtigt. (Vgl. diese Ber. **16**, 96.) *Holtfreter.*

Müller, Carl: Der Einfluß d spezifische Sexual[illegible]enen Kernkompo-
weiblichen Geschlechtsorgane. (*Pl* Placenta liefert dal *Louvain.*) Cellule
8, 5—14 (1931). vermehrten [illegible]
schaf[illegible]

Verschiedene Befunde legen [illegible]gung der Nebennierenrinde bei [illegible]ions-bildung der sekundären Geschlechtsmerkmale der Säugetiere nahe. Verf. gibt ei[illegible] experimentellen Beitrag zu dieser Frage. Es wurde möglichst frisches Material (20 Minuten nach der Schlachtung) von Rindernebennieren verwendet. Die abgelöste Rinde wurde mit einigen Kubikzentimetern 0,9proz. NaCl-Lösung zu einem feinen Brei zerrieben, dessen Menge durchschnittlich 150 g betrug. Nach Zusatz von 20 ccm 0,9proz. NaCl-Lösung wurde die Masse 10 Minuten auf dem Wasserbad gekocht. Von diesem Ausgangsprodukt wurde ein Filtrat von 30 ccm erhalten, das zur Oxydation allfällig noch vorhandenen Adrenalins intensiv mit Luft durchströmt wurde. Der mit $^1/_{20}$ *n* NaOH neutralisierte Extrakt wurde in Mengen von 0,5 ccm jeden 2. Tag körperwarm in junge Rattenweibchen injiziert. Nach 6 Wochen erschienen Unterschiede zwischen Kontrollen und behandelten Tieren. Bei den Kontrollen kamen die Zitzen zur Ausbildung, und die Scheidenöffnung vergrößerte sich stark. Die behandelten Tiere blieben in dieser Hinsicht infantil (die beigegebenen Abbildungen zeigen das Gegenteil, offenbar liegt eine Verwechslung vor). Die Sektion ergab ein Zurückbleiben der inneren Genitalorgane gegenüber den Kontrollen. Die Entwicklung der Eier in den Ovarien ist mangelhaft und die bei den Kontrollen vorhandenen Corpora lutea fehlen bei den behandelten Tieren. *F. E. Lehmann* (Bern).

Siegert, F.: Welchen Einfluß haben die Schwangerschaftshormone auf das Wachstum des Feten und die Schwangerschaftsveränderungen der Mutter? (*Frauenklin., Med. Akad., Düsseldorf.*) Arch. Gynäk. **143**, 72—79 (1930).

Siegerts Ausführungen behandeln die Frage, welche Bedeutung dem während der Schwangerschaft produzierten Überschuß an Ovarial- und Hypophysenvorderlappenhormon zukommt. Die Hormonvermehrung selbst ist ein vom Ei ausgehender Vorgang: sie erlischt mit der Ausstoßung, dauert nach der Geburt fort, wenn Chorionbestandteile fortbestehen. Außerhalb der Schwangerschaft sind beide Hormone nur als Erreger der Wachstumsvorgänge im Genitale bzw. der Brunst aktiv. Da diese in der Gravidität stillstehen, erhebt sich die Frage, welche Aufgaben und Angriffspunkte der vermehrten Produktion bei Mutter und Kind gestellt sind. Entscheidend dafür kann die Verteilung beider Hormone im mütterlichen und kindlichen Blut werden, die man durch Vergleich der Hormonspiegel bei der Geburt, wobei beide Hormone gleichzeitig zur Verfügung stehen, ermitteln kann. Der Ovarialspiegel steht zu dieser Zeit um ca. 25% niedriger im mütterlichen als im fetalen Blut, ist dabei überhaupt nicht immer hoch genug, um eine positive Reaktion zu ermöglichen. Dagegen ist die Konzentration des Hypophysenvorderlappenhormons im mütterlichen und kindlichen Blut die gleiche und immer zu positiver Reaktion genügend, also nicht vermindert. Die Ausscheidungskurve des Ovarialhormons ist am Ende der Gravidität eine ansteigende, während seine Konzentration im mütterlichen und fetalen Blut sinkt und die Ausscheidung des Hypophysenvorderlappenhormons bei gleichbleibender Konzentration im Blut abnimmt. Die biologische Verwertung des letzteren ist mithin im Verlauf der Gravidität eine zunehmende, während die des Ovarialhormons im Anfang größer ist, wie aus der in dieser Zeit geringeren Ausscheidung hervorgeht; in derselben Zeit zeigt die stärkere Hypophysenvorderlappen-Hormonausscheidung, daß diese noch nicht verwendet wird. Das Ovarialhormon dient eben wesentlich der Umstellung des mütterlichen Organismus bei seinem im Anfang großen Bedürfnis für seine Aufgaben in der Schwangerschaft; das Hypophysenvorderlappenhormon dient dem Wachstumsbedarf des Fetus, der mit dem Fortschreiten der Schwangerschaft dauernd zunimmt, so daß ein immer geringeres Quantum zur Ausscheidung übrigbleibt. Die Stärke der Ausscheidung beider Hormone in der Schwangerschaft steht in einem bestimmten Verhältnis zu deren Verbrauch in Mutter und Kind. Beide Hormone sind hier nicht

Industry, U. S. Hormone, sondern haben eine vegetative Rolle übernommen. Die 359 (1930). bei das Ovarialhormon substituierend, während durch den Reiz der Verf. st[illegible]ölikulinmenge die Hypophysenvorderlappenelemente als „Schwangerbenutszellen" das nötige Wachstumshormon produzieren. Die Placenta beherrscht somit nicht nur die Entwicklung der Frucht, sondern die Umstellung des mütterlichen Organismus sowie die Bereitstellung der für das Wachstum notwendigen Stoffe.

Flesch (Hochwaldhausen).

Vererbungslehre. (*Allg. Genetik: allg. Faktorenlehre, Letalfaktoren, Geschlechtsvererbung, Chromosomenlehre; spezielle Genetik: Faktorenanalyse spezieller Merkmale, Züchtungskunde, Vererbung beim Menschen.*)

Ford, E. B.: The theory of dominance. (Die Dominanztheorie.) (*Dep. of Comp. Anat., Univ. Museum, Oxford.*) Amer. Naturalist **64,** 560—566 (1930).

Verf. referiert über die Dominanztheorie von R. A. Fisher und greift zugunsten dieser Theorie in die Diskussion ein, indem er die mannigfaltigsten Tatsachen älteren und jüngeren Datums heranzieht. So wird z. B. versucht, die Deficiency-Hypothese, den pleiotropen Gen-Effekt, die additive Wirkung multipler Allele, den Polymorphismus u. a. in Einklang mit der Dominanztheorie Fishers zu bringen. Da die Arbeit des Verf. selbst den Charakter eines Referates trägt, muß sich Ref. mit diesen Hinweisen begnügen. *E. Schwarz* (Berlin).

Fisher, R. A.: The distribution of gene ratios for rare mutations. (Die Verteilung der Gen-Verhältnisse für seltene Mutationen.) (*Rothamsted Exp. Stat., Harpenden, Herts.*) Proc. roy. Soc. Edinburgh **50,** 204—219 (1930).

Verf. zeigt, daß der von ihm früher gefundene Wert (4n) für die Halbwertszeit, der nicht mit dem später von S. Wright, Chicago, gefundenen (2n) übereinstimmt, dadurch in jenen übergeht, daß er in der maßgebenden partiellen Differentialgleichung ein Zusatzglied einfügt. Er erhält so für die Halbwertszeit 2n-Generationen, wo n der Wert der in einer Generation aufgezogenen Individuen ist. Diese, für die meisten Arten sehr lange Zeit, zeigt, daß das zufällige Überleben von Mutationen im Gesamtursachenkomplex, der die Variabilität bestimmt, nur eine sehr kleine Rolle spielen kann. Da die Differentialgleichung gewisse Fälle nicht befriedigend wiedergibt, behandelt Verf. das Problem noch mittels einer Funktionalgleichung, die zum selben Resultat führt für die zentralen Partien der Verteilungskurve. Außerdem aber gibt sie noch die Extremwerte für seltene Allelomorphe. Sehr kleine Änderungen in der Selektion in bezug auf günstige oder ungünstige Eigenschaften beeinflussen die Wahrscheinlichkeit des Erfolges einer Mutation schon sehr stark und geben einen großen Beitrag zu der spezifischen Varianz der betreffenden Species. *J. Aebly* (Zürich).

Castle, W. E.: The quantitative theory of sex and the genetic character of haploid males. (Die quantitative Geschlechtstheorie und der genetische Charakter haploider Männchen.) (*Bussey Inst., Harvard Univ., Cambridge.*) Proc. nat. Acad. Sci. U. S. A. **16,** 783—791 (1930).

Weiblichen Gameten niederer Organismen wird eine geschlechtliche +-Tendenz, männlichen Gameten eine —-Tendenz zugeschrieben. Aber auch die geschlechtsdeterminierenden Tendenzen bei der diploiden Geschlechtsbestimmung der höheren Organismen, diejenigen der beiden Spermatozoenarten bei männlicher Heterogametie bzw. der beiden Eiarten bei weiblicher Heterogametie werden als +- und —-Tendenzen bezeichnet. Der Verf. glaubt mit dieser Formulierung eine ausreichende Theorie der Geschlechtsbestimmung geben zu können, wobei er darauf Wert legt zu betonen, daß man keine spezifischen Gene für Männlichkeit und Weiblichkeit anzunehmen brauche, sondern daß die Geschlechtsdifferenzen „bloß +- und —-Variationen in einer einzigen Skala von Abstufungen im Geschlechtscharakter" sind. In der Tat erklärt er mit dieser Formulierung alles ebensogut, wie mit der gewöhnlich verwendeten, da der Unterschied nur darin besteht, daß statt F—plus und statt M—minus gesetzt wird. Am Schluß wird die Behauptung aufgestellt, daß haploide Männchen genetisch Weibchen sind, die aus nicht genau bekannten Gründen somatisch männlich sind und Spermatozoen produzieren! *Curt Stern* (Berlin-Dahlem).

Bleier, H.: Untersuchungen über das Verhalten der verschiedenen Kernkomponenten bei der Reduktionsteilung von Bastarden. (*Inst. J. B. Carnoy, Louvain.*) Cellule **40**, 83—144 (1930).

Verf. beschreibt eingehend die Ausbildung der Spindeln während der Reduktionsteilung in den Pollenmutterzellen bei den Bastarden Triticum vulgare × Secale cereale, Aegilops ovata × Triticum villosum und A. ovata × T. durum. In den meisten Fällen beobachtete er normale Spindeln mit unregelmäßiger Verteilung der univalenten Chromosomen. Gemini sind selten und dürften durch Autosynthese oder Allosynthese entstanden sein. Sie für phylogenetische Spekulationen heranzuziehen, ist nach Ansicht des Verf. unzulässig. Recht häufig sind aber doch Pollenmutterzellen, in denen 2 getrennte Spindeln auftreten, die auch noch einen gemeinsamen Pol bei verschiedener Richtung der Spindelachsen haben können. Auffallend ist, daß nicht selten die Verteilung der Chromosomen auf die beiden Spindeln so erfolgt, daß eine Trennung der väterlichen und mütterlichen Chromosomen auf je eine Spindel angenommen werden kann. Anzeichen solcher Trennung erblickt der Verf. auch bei den Prophasenkernen, die 2 deutliche Hälften mit verschiedenen Prophasenstadien erkennen lassen. Selbst 2 Kerne in einer Pollenmutterzelle kommen vor. Hier wäre die Trennung der väterlichen und mütterlichen Kernanteile eine vollständige. Bei den Bastarden zwischen näherstehenden Arten, Aegilops ovata × Triticum monococcum und A. cylindrica × T. durum fehlen diese Abweichungen. Die Erscheinungen werden so erklärt, daß bei der Vereinigung artfremder väterlicher und mütterlicher Kerne, die zu der Bildung von Bastarden führt, nicht nur die Chromosomensätze addiert werden, sondern sich auch die noch in den haploiden Kernen vorhandenen spindelbildenden Anteile, die Paragenoplasten vereinigen. Bei der Reduktionsteilung tritt eine Entmischung eben dieser Bestandteile, zusammen mit den zugehörigen Chromosomen ein, was zur Ausbildung mehr oder weniger deutlicher Doppelspindeln Anlaß gibt. Diese Trennung der elterlichen Kerne bei Beginn der Reduktionsteilung bezeichnet der Verf. als Kryptogonomerie. Bei der Durchsicht der Literatur ergab es sich, daß solche Erscheinungen wohl des öfteren beschrieben, aber außer von Haecker nicht gedeutet werden konnten. Daß bei den somatischen Teilungen diese Trennung unterbleibt, wird durch Korrelationen erklärt, die bei den isolierten Pollenmutterzellen mehr oder weniger in Wegfall kommen. Die Substanz des Paragenoplasten, das Paragenoplastin umgibt auch als schützende Hülle die Chromosomen, die im Plasma isoliert liegen, sich aber doch noch teilen können. Fehlt dagegen diese, so werden solche Chromosomen resorbiert. Die verschiedenen Erklärungsversuche für die Wanderung der Chromosomen zu den Polen werden als unzureichend abgelehnt. Die Bewegungen sind vielmehr autonom. Gegenseitige Abstoßung der Partner eines Paares und der Spalthälften von Univalenten sollen von ausschlaggebender Bedeutung sein. Die zweifellos beobachtete, vom Verf. negierte Wanderung von ungespaltenen Univalenten will dazu nicht recht passen. Die Störungen während der Reduktionsteilung bei Bastarden, so oft beschrieben, wären also durch die Nichtaffinität der väterlichen und mütterlichen Chromosomen einerseits, durch die Unverträglichkeit der Paragenoplasten andererseits bedingt. Wie weit diese neuartige Auffassung Geltung hat, müssen weitere Untersuchungen ergeben. *J. Schwemmle* (Erlangen).

Kihara, H.: Karyologische Studien an Fragaria mit besonderer Berücksichtigung der Geschlechtschromosomen. (*Genet. Laborat., Biol. Inst., Kais. Univ. Kyoto.*) Cytologia (Tokyo) **1**, 345—357 (1930).

Untersucht wurde die getrenntgeschlechtige Fragaria elatior, bei der von Correns (1926) Heterogametie des Weibchens auf genetischem Wege festgestellt worden war. Die cytologische Untersuchung stößt infolge der Kleinheit der Chromosomen auf erhebliche Schwierigkeiten. In der Diakinese und 1. Reifeteilung der Embryosackmutterzellen wurde normalerweise neben 20 Autosomenpaaren regelmäßig ein Paar ungleich großer Geschlechtschromosomen gefunden. Das Heterochromosomenpaar

ist in der Gesamtgröße von den Autosomenpaaren nicht verschieden. Der Unterschied in der Größe der beiden Partner tritt am deutlichsten in der späteren Metaphase hervor. — Es wurden aber auch die folgenden Abweichungen beobachtet: 1. Ein Autosomenpaar trennt sich vorzeitig in zwei gleiche oder fast gleiche Elemente. 2. Das Geschlechtschromosomenpaar trennt sich vorzeitig in zwei verschieden große Elemente. In einer früheren Mitteilung des Verf. waren begreiflicherweise diese beiden Erscheinungen noch nicht auseinandergehalten worden und hatten zu dem irrtümlichen Schluß geführt, daß hier zwei fast gleich große Univalente als Geschlechtschromosomen aufzufassen seien. — In der somatischen Mitose ($2n = 42$), in der 2. Teilung der E.M.Z. und in der Reifeteilung der P.M.Z. lassen sich die Geschlechtschromosomen nicht nachweisen. — Es wurde ferner der Artbastard F. grandiflora ($n = 28$) × F. elatior ($n = 21$) untersucht. Die somatische Chromosomenzahl ist 49. In der Reifeteilung der P.M.Z. treten meist 21 Bivalente und 7 Univalente auf. Gelegentlich werden aber auch tetravalente Einheiten beobachtet. (Vgl. Correns, diese Ber. **2**, 261.) *Eckhard Kuhn* (Berlin).

Simonet, Marc: Étude cytologique de quelques hybrides d'iris. (Cytologische Untersuchung einiger Irisbastarde.) C. r. Acad. Sci. Paris **191**, 1365—1367 (1930).

Im Gegensatz zu den Artkreuzungen von Crepis, Viola u. a., bei denen aneuploide Artbastarde nur in Ausnahmefällen auftreten, wurden von der Verf. bei Iriskreuzungen eine größere Anzahl davon gefunden. Es zeigte sich bei der Untersuchung der Formen, daß die charakteristische Gestalt der Elternchromosomen im Bastard erhalten bleibt. Nach der Anzahl der Chromosomen, in der sich die verschiedenen Formen voneinander unterscheiden, können 5 Gruppen aufgestellt werden. So gehören zur 1. Gruppe Iris Béatrix, Andromache und Polymnie, die aus der Vereinigung eines 11-chromosomigen ♀ Gameten mit einem 10-chromosomigen ♂ Gameten hervorgingen. Bei der 2. Gruppe sind 6 verschiedene Formen zu unterscheiden: a) I. caucasica × I. sindjarensis mit $2n = 20$ Chromosomen (♀ $n = 9$, ♂ $n = 11$), b) I. iberica × I. pallida, I. paradoxa × I. variegata, I. urmiensis × I. plicata mit $2n = 22$ Chromosomen (♀ $n = 10$, ♂ $n = 12$), c) I. sindjarensis × I. persica mit $2n = 24$ (♀ $n = 11$, ♂ $n = 13$), d) I. pallida var. Edina × I. tectorum mit $2n = 26$ (♀ $n = 12$, ♂ $n = 14$), e) I. olbiensis var. alba major × Korolkowi mit $2n = 42$ (♀ $n = 20$, ♂ $n = 22$), und f) I. Leichtlini × I. macrantha mit $2n = 46$ (♀ $n = 22$, ♂ $n = 24$). Die 3. Gruppe wird gebildet von dem Bastard I. Xiphium var. praecox × I. tingitana und den Varietäten David Bless und Wedgewood. Die Anzahl der Chromosomen (n) differiert hier um 3 Einheiten, indem der ♀ Gamet $n = 17$ der ♂ $n = 14$ Chromosomen besitzt und somit die diploide Chromosomenzahl des Bastardes $2n = 31$ beträgt. Der Bastard I. obliensis × I. Korolkowi de Dykes bildet die 4. Gruppe mit $2n = 31$ Chromosomen (♀ $n = 20$, ♂ $n = 11$, d. h. es ist in diesem Falle eine haploide Chromosomengarnitur weniger vorhanden als bei Gruppe 3 e). Durch 12 Einheiten unterscheidet sich schließlich der zur 5. Gruppe gehörende Bastard I. Leichtlini × (I. paradoxa × I. iberica) mit $2n = 32$ Chromosomen (♀ $n = 22$, ♂ $n = 10$). Zu bemerken ist noch, daß die genannten Bastarde fast völlig steril sind.

Langendorff (Stuttgart).

Dobzhansky, T.: Cytological map of the second chromosome of Drosophila melanogaster. (Cytologische Karte des 2. Chromosoms von Drosophila melanogaster.) (*California Inst. of Technol., Pasadena.*) Biol. Zbl. **50**, 671—685 (1930).

4 Translokationen zwischen 2. und 4. Chromosom, 10 Translokationen zwischen 2. und Y-Chromosom wurden durch Röntgenbestrahlung (60 Minuten, 50 kV, 5 mA, Abstand 16 cm, Aluminiumfilter 1 mm dick) von Drosophila-♂♂ des Wildtypus erhalten. Der genetische Nachweis entspricht dem in früheren Arbeiten über dieselbe Frage (vgl. Ber. **16**, 103), wie auch die Befunde weitgehende Übereinstimmung mit den Ergebnissen der früheren Translokationsexperimente des Verf. zeigen. Bei allen hier beobachteten Translokationen heftet sich ein Bruchstück des 2. Chromosoms entweder an das 4. oder das Y-Chromosom, was neben der genetischen Methode auch

cytologisch nachgewiesen wird. Bei dem Vergleich der genetischen und cytologischen Länge der Bruchstücke bei den einzelnen Translokationen zeigt sich: die Abstände der in der Mitte des Chromosoms lokalisierten Gene sind cytologisch größer als auf der Chromosomenkarte, rechts und links der Mitte sind dagegen die Genabstände cytologisch bedeutend kleiner, als sie die genetische Lokalisation erfordert und nahe am rechten (am linken wahrscheinlich gleichfalls) Chromosomenende ist der tatsächliche, cytologisch eruierte Abstand wieder der relativ größere. Daraus, daß die Genanhäufung in der Mitte und an den Enden des Chromosoms, welche die Lokalisationsmethodik fordert, durch die cytologische Beobachtung nicht bestätigt wird, folgert der Verf. die gleiche Genverteilung über das ganze 2. Chromosom und regionale Unterschiede in der Häufigkeit des Austausches. *Eugen Schwarz* (Berlin).

Rudloff, C. F.: Pfropfbastarde. (*Kaiser Wilhelms-Inst. f. Züchtungsforsch., Müncheberg i. M.*) Züchter **3**, 15—28 (1931).

Ein Sammelreferat über die derzeit bekannten Hauptdaten der Entstehung von Pfropfbastarden sowie der physiologischen Beziehungen zwischen Reis und Unterlage einschließlich infektiöser Chlorose. Verf. teilt für die panaschierten Pelargonien und für die Crataegomespili die Chimären-Auffassung von Baur und Haberlandt. Zum Abschluß werden die etwaigen Aussichten der Pfropfbastarde für die züchterische Praxis besprochen. *W. Zimmermann.*

Hackbarth, Joachim: Künstliche Kreuzungsmethoden bei Steinklee und Luzerne. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Züchtungsforsch., Müncheberg i. Mark.*) Züchter **2**, 354—358 (1930).

Die Methode Olivers zur Kastration der Luzerneblüten wurde in Müncheberg auch auf Steinklee übertragen. Die Blüten werden ihrer Blumenblätter beraubt, und der Pollen wird mit Hilfe eines Spritzballs mit Wasser abgespritzt. Der Vergleich mit den nach der Kirkschen Absaugmethode (vgl. diese Ber. **14**, 93) kastrierten Steinkleeblüten ergab deutlich die Überlegenheit der Spritzmethode. Zum Schutz der behandelten Blüten vor Austrocknen werden am besten geschlossene Pergamintüten verwendet. Schließlich schildert Verf. noch die wichtigsten bekannten Methoden der Luzernekastration. *M. Ufer* (Müncheberg).

Stummer, A., und F. Frimmel: Beiträge zur Genetik des Weinstockes. II. Vererbung der Panaschüre. Z. Züchtg A **15**, 431—450 (1930).

Nachdem die Verf. 1927 als „Beiträge zur Genetik des Weinstockes. I." die Vererbung der Rankenstellung behandelt haben, beschäftigten sie sich diesmal mit der Vererbung der Panaschüre. Es standen ihnen zur Beobachtung 13 panaschierte Rebstöcke verschiedener Sortenzugehörigkeit zur Verfügung. Im Gegensatz zu Müller-Thurgau, Kobel und Rasmuson neigen sie mit Kiessling zur Ansicht, daß die gefundenen Zahlenverhältnisse nicht im Sinne einer mono- oder bifaktoriellen, sondern nur einer plurifaktoriellen Vererbungsweise zu deuten sind. Bei Annahme einer trifaktoriellen Vererbungsweise des Chlorophyllcharakters des Weinstockes nähern sich die theoretisch erwarteten Verhältniszahlen in befriedigender Weise den praktisch gefundenen. Auf Grund ihrer Forschungsergebnisse konstruieren sie mutmaßliche Erbformeln für die bisher studierten Rebsorten in bezug auf Veranlagung für Ergrünung der Chloroplasten. 8 Tabellen und 6 Abbildungen erläutern und illustrieren ihre Züchtungsresultate. (Vgl. diese Ber. **5**, 746.) *H. Schanderl* (Trier).

Jucci, C., e N. Ponseveroni: Passaggio nel bozzolo e nelle uova di sostanze coloranti somministrate a bachi da seta. (Über den Übergang von Farbstoffen, die den Seidenraupen einverleibt wurden, in den Kokon und die Eier.) (*Istit. di Zool. e di Anat. e Fisiol. Comp., Univ., Sassari.*) Boll Soc. ital. Biol. sper. **5**, 1056—1060 (1930).

Um die bei Seidenraupen mit farblosem Blute etwa latent bestehende Fähigkeit festzustellen, ein im Blute vorhandenes Pigment durch die Spinndrüsen auf das Gespinst zu übertragen, fütterte Verf. die Raupen mit Maulbeerblättern, die mit verschiedenen organischen Farbstoffen bestäubt waren. Von allen angewandten Farbstoffen ging nur das Orcein in die Spinndrüsen über und färbte insbesondere den absondernden Teil und das hintere Fünftel des Reservoirs rotviolett. Der Kokon ist intensiv rötlich-

violett, fleischrosa oder hell erdbeerfarben gefärbt. Das gilt für die weißen Rassen wie auch für die Kreuzungen. Eine Differenzierung zwischen Individuen mit der Fähigkeit zur Pigmentwanderung und ohne diese ist also bisher auf diesem Wege nicht möglich gewesen. — Chlorophyll geht als solches nicht vom Darm aus in das Blut und die Gewebe über. Auch wenn es in Lösung in den Körper injiziert wird, spinnen die Raupen, soweit sie die Prozedur überleben, einen farblosen Kokon. Ebensowenig sind die Eier gefärbt, die von den aus den injizierten Raupen hervorgegangenen Faltern abgelegt werden. *Sulze* (Leipzig).

Jucci, C.: Sul colore del bozzolo e la migrazione dei pigmenti dal sangue alla seta nella F_1 di incroci reciproci tra le razze di bachi (B. m.) oro chinese, gialla indigena e bianca giapponese. (Über die Kokonfärbung und die Pigmentwanderung vom Blute in die Seide bei der F_1 von reziproken Kreuzungen zwischen den Seidenraupenrassen goldgelb-chinesisch, gelb-italienisch und weiß-japanisch.) Atti Accad. naz. Lincei, VI. s. **12**, 186—190 (1930).

Verf. hat seine Untersuchungen über das Übergehen von Blutpigmenten in das Gespinnst bei Kreuzungen von Seidenspinnern fortgesetzt. Er hat die goldgelbe chinesische und die italienische gelbe Rasse wechselseitig mit der japanischen Awojiku-Rasse gekreuzt. Letztere Rasse hat weißes Blut und weißen Kokon, die beiden anderen Rassen haben gefärbtes (goldgelbes bzw. gelbes) Blut und gleichfarbigen Kokon. Die Versuche ergaben vollkommene und sofort einsetzende Dominanz des Merkmals „gefärbtes Blut" über das Merkmal „farbloses Blut". Der Zeitpunkt, zu dem das Pigment aus dem Blute in die Seide wandert, richtet sich im allgemeinen bei den Hybriden nach dem pigmentierten Elter, liegt also spät bei Kreuzungen mit der gelben italienischen, zeitig bei Kreuzungen mit der goldgelben Rasse. *Sulze* (Leipzig).

Taibell, Alula: Fattori multipli in due tipi antagonistici di cresta nei polli. (Multiple Faktoren bei zwei entgegengesetzten Typen des Hühnerkammes.) (*Staz. Sperim. di Pollicoltura, Rovigo.*) (*17. Convegno dell'Unione Zool. Ital., Firenze, 23. IX. 1929.*) Boll. Zool. **1**, 21—25 (1930).

Verf. kreuzt einfachkämmige Italiener mit rosenkämmigen Wyandotten. Die F_1 hat nur Rosenkämme, in der F_2 spalten Rosenkämme und Einfachkämme im Verhältnis 3:1. Bei genauerer Untersuchung zeigt sich aber, daß in der F_2 nicht die reinen Kammtypen der Ausgangsrassen herausspalten, sondern zahlreiche Sonderformen, die sich nur im großen in Einfach- und Rosenkämme klassifizieren lassen. Es wird also bestätigt, daß es sich hier nicht um Monohybridie handelt, sondern daß mehr Faktoren beteiligt sind. *Kuhn* (Göttingen).

Punnett, R. C.: Some experiments concerning fecundity. (Einige Experimente zur Frage der Fruchtbarkeit.) Vet. J. **87**, 33—35 (1931).

Verf. will prüfen, ob ein von Pearl geforderter, geschlechtsgebundener Faktor für Fruchtbarkeit vorhanden ist oder nicht. Die F_1-♂♂ aus der Kreuzung Ind. Kämpfer-♂ (nicht fruchtbar) × Hellem Sussex-♀ (fruchtbar) und × Weißem Wyandotte-♀ (fruchtbar) werden zu Seidenhuhnhennen (nicht fruchtbar) gestellt. Aus diesen Kreuzungen gehen durch Austausch zwischen dem geschlechtsgebundenen Silber- (S) und Sperberungs- (B) Faktor 4 Klassen hervor. Den Durchschnitt der von den Hennen dieser Klassen SB, Sb, sB und sb gelegten Eierzahl benutzt Verf., um die Lage des hypothetischen Fruchtbarkeitsfaktors festzustellen. Die Zahlen ergeben für den Verf. keinen Anhalt für das Vorhandensein eines geschlechtsgebundenen Faktors für Fruchtbarkeit. Der vom Verf. selbst in Frage gestellte Wert der Experimente ist nicht allein durch die kleine Zahl der Kreuzungstiere, sondern auch durch die unzureichende Kontrollierbarkeit der Angaben gering; so ist z. B. das Alter der 4 Gruppen verschieden, der hohe Eierdurchschnitt der Gruppe sB ist durch den früheren Schlupf dieser Gruppe nicht auswertbar. *Eugen Schwarz* (Berlin).

Caridroit, F., et V. Régnier: Un cas d'hérédité liée au sexe (sex-linked) masquée par l'hormone ovarienne dans un croisement entre deux races de poules domestiques.

Ein Fall von geschlechtsgebundener, durch das Ovarialhormon maskierter Vererbung bei der Kreuzung zweier Hühnerrassen.) (*Stat. Physiol., Coll. de France, Paris.*) J. Physiol. et Path. gén. **28**, 370—373 (1930).

Das Ardenner Huhn wird nach Dürigen in 3 Farbenrassen gezüchtet: goldhalsig (= wildfarben), silberhalsig und schwarz. Die Verff. kreuzen silberhalsig ♂ × goldhalsig ♀. In der F_1 sind die Hähne goldhalsig, die Hennen schwarz (normalerweise wären nur silberhalsige Tiere zu erwarten; Ref.). Die Hähne werden durch Ovarimplantation feminisiert und erhalten dann schwarzes Gefieder. Die ovarektomierten Bastardhennen werden silberhalsig. Die Verff. glauben einen neuen Typ der geschlechtsgebundenen Vererbung vor sich zu haben. *Kuhn* (Göttingen).

Krallinger, H.: Über einige das Geschlechtsverhältnis beeinflussende Faktoren. (Statistische Untersuchungen am Herdbuchmaterial des Verbandes schlesischer Schweinezüchter.) (*Inst. f. Tierzücht., Preuß. Versuchs- u. Forsch.-Anst., Tschechnitz b. Breslau.*) Züchtungskde **5**, 490—502 (1930).

Verf. stellte in einem Material von fast 35000 Ferkeln des deutschen veredelten Landschweines und weißen Edelschweines ein G.V. von $50{,}43 \pm 0{,}45$ bzw. $50{,}48 \pm 0{,}33\%$ ♂ fest. Es konnten individuelle Unterschiede bei der Vererbung des G.V. erwiesen werden. Zwischen der Wurfgröße und der prozentischen Anzahl der ♂ besteht offenbar eine negative Korrelation. Einflüsse der Jahreszeit und der Erstgeburt auf das G.V. sind nicht gesichert. *Lauprecht* (Göttingen).

Adametz, Leopold: Rassenbildende Domestikations-Mutationen bei Abkömmlingen von Ovis vignei Blyth. (Ursprung, Werdegang und Verbreitung der Zackel-, Karayaka-, Kivirzik-, Zigaja-, Merino- und Fettschwanzschafe.) Z. Züchtg B **20**, 1—23 (1930).

Verf. gibt auf Grund umfangreicher, systematischer Forschungen einen Überblick über die Abstammung der Zackel-, Karayaka-, Kivirzik-, Zigaja-, Merino- und Fettschwanzschafe. Es geht daraus hervor, daß alle diese genannten Hausschafrassen auf örtlich und zeitlich verschiedene Mutationen der in Westasien in den Hausstand übergeführten Abkömmlinge von Ovis vignei zurückgeführt werden können. *Lauprecht.*

Wellisch, Siegmund: Über die Methoden der Untersuchung menschlicher Erblichkeitsverhältnisse. Z. Konstit.lehre **15**, 664—673 (1930).

Polemik gegen die Angriffe F. Bernsteins auf die Geschwistermethode. Verf. sucht auf empirischem Wege den Nachweis zu bringen, daß die Geschwistermethode Weinbergs zu Recht bestehe und die Angriffe Bernsteins ungerechtfertigt seien. Es werden mehrere, bereits in der Literatur behandelte Beispiele ausgewählt (Lund, Just, Mino) und gezeigt, daß die durch die Geschwistermethode gefundenen Werte gut stimmen. Eine Berechnung der Fehler zeigt ebenfalls gute Übereinstimmung mit der Erwartung. Zum Schluß wird noch an Hand einer Formel von A. Cornu nachgewiesen, daß bei erbbiologischen Spaltungserscheinungen eine Gausssche Verteilung besteht. Verf. meint, daß durch seine Untersuchung „. . . alle Zweifel an der Zulässigkeit der Geschwistermethode, als Korrektur der Auslesewirkung zu dienen . . .“ beseitigt werden. Warum aber die undurchsichtigere Geschwistermethode der klareren durchsichtigeren direkten Vergleichung der empirisch gefundenen mit den erwartungsmäßigen Werten vorgezogen werden soll, für die Bernstein eingetreten ist, geht aus der Arbeit nicht hervor. (Vgl. diese Ber. **13**, 567.) *J. Aebly* (Zürich).

Davenport, Charles B.: Litter size and latitude. (Wurfgröße und geographische Breite.) (*Carnegie Inst., Washington.*) Arch. Rassenbiol. **24**, 97—99 (1930).

Nach der Zwillingsstatistik der verschiedenen Länder bestehen Unterschiede in der Häufigkeit von Zwillingsgeburten zwischen 2,7 und 0,5%. Es scheint, daß in den nördlichen Ländern Zwillinge häufiger geboren werden als in den in den heißen Zonen gelegenen. Hierfür spricht auch die Feststellung von Patellani, daß auf 1000 Geburten in Norditalien 18 Mehrlingsgeburten kommen, in Mittelitalien 12 und in Süditalien nur 7,8. Für eine ähnliche Beziehung sprechen die Zahlen, die bezüglich der durchschnittlichen Wurfgröße mehrerer Nagetiere in verschiedenen Ländern angegeben

werden. Eine Erklärung für die merkwürdigen Erscheinungen kann noch nicht gegeben werden. *O. v. Verschuer* (Berlin-Dahlem).

Sanders, J.: Beiträge zur Kenntnis der Erblichkeit bei Mehrlingen. Nederl. Tijdschr. Geneesk. **1931 I**, 49—59 [Holländisch].

Die daktyloskopische Untersuchung an Mehrlingen hat gelehrt, daß die Fingerabdrücke gleichnamiger Finger eineiiger Mehrlinge einander sehr ähnlich sein können. In Einzelheiten ist die Zeichnung der Papillarlinien jedoch auch bei eineiigen Mehrlingen sehr verschieden. Die Hauptform der Papillarlinienzeichnung der gleichnamigen Finger kann aber bei eineiigen Mehrlingen auch große Verschiedenheiten zeigen, obwohl bei Mehrlingen, die aus mehr als 2 Individuen bestehen, ein allmählicher Übergang der Hauptformen vorkommen kann. Es sind 2 Dreilinge beschrieben. Obwohl bei der Geburt des erst beschriebenen Dreilings nach den Angaben der Geburtshelferin 1 Placenta und 2 Chorien vorhanden waren, muß dieser Dreiling nach den körperlichen und geistigen Merkmalen eineiig sein. Die Fingerabdrücke der Kinder sind einander sehr ähnlich. Bei dem 2. Dreiling, der auf Grund der körperlichen und geistigen Merkmale und des Vorhandenseins einer Placenta und eines Chorions bei der Geburt ebenfalls eineiig sein muß, sind die Fingerabdrücke sehr verschieden, obwohl die Hauptformen der Papillarlinienfiguren mehr oder weniger ineinander übergehen. *J. H. Bijtel.*

Artbildung. (*Biometrik, Konstitutionslehre, Anthropologie.*)

● **Schrammen, A.: Die gesetzmäßigen Ursachen der Umbildung und des Verganges der Tierwelt und des Menschen. Zur Erkenntnis der biologischen und der physiologischen Entwicklungsgründe.** Hildesheim u. Leipzig: August Lax 1930. X, 176 S. u. 81 Abb. RM. 12.—.

Diejenigen Stufen der Organismen, deren einfache Organisation noch weitreichende Sonderungen der Entwicklungsrichtungen zuließ, sind nach dem Verf. deswegen der direkten Beobachtung für immer entzogen, weil sie lediglich Weichteile oder zumindest so wenige, und zwar unzusammenhängende Hartteile besaßen, daß sie nach dem Tode verschwanden, ohne Spuren zu hinterlassen. Eine natürliche Sachlage sei es daher, daß alle Gruppen niederer „Stammreihen" der Tiere (an Stelle des willkürlich begrenzten Artbegriffes) plötzlich und scheinbar unvermittelt in den Erdschichten auftreten, nämlich erst dann, wenn infolge verstärkter Mineralzufuhr die knorpligen oder organischen Hartteile reich an anorganischen Einlagerungen und dadurch zusammengehalten wurden. Der Verf. bemüht sich dann, die „gesetzmäßige biologisch-physiologische Bewirkung" aufzudecken, welche die Ursachen der Stammreihen sind. Nur diejenigen Reize stellen wirklich Entwicklungsreize dar, die andauernd sämtliche Einzelwesen eines ganzen Stammreihenabschnittes oder einer „Art" betroffen haben. Im Ursachenverband der Umbildung sind zu unterscheiden die auf die Stammreihe einwirkenden „biologisch-physiologischen Einwirkungen" und die „physiologisch bedingten Rückwirkungen", die daraufhin in den Stammreihen erfolgen. Den Zusammenhang zwischen den durch Stammesentwicklungsreize aller Art verursachten Funktionen und den übergeordneten Faktoren, die nervös oder hormonal den Körperbetrieb des Organismus regeln, sieht Verf. in der „biologischen Arbeit". Mit der durch Änderung der Umwelt und der funktionellen Arbeit herbeigeführten Veränderung der physiologischen Arbeit (Vorfunktionen einschließlich ihrer Regulierungen) wurden alle zu ihr in Beziehung stehenden physiologischen Systeme verändert, auch diejenigen, die Wachstum, Fortpflanzung und Vererbung regeln. Die Folgen der veränderten physiologischen Zustände der Stammreihen waren dann Veränderungen der Funktionen des Wachstums und der Erbmasse, somit Umbildung der Stammreihen. In allen Gruppen des Tierreiches ist der letzte Entwicklungsabschnitt gekennzeichnet durch das Vorhandensein zusammenhängender mehr oder weniger starrer Innen- oder Außenskelette. Während dieser Periode nimmt aber die Abscheidung von Hartmaterial häufig noch weiter zu, so daß sogar völlig funktionslose Gebilde

entstehen konnten, die das Individuum mehr behinderten als förderten. Durch die fortschreitende Mehrerzeugung im Körper verbleibender und funktionell nicht mehr verwertbarer Substanzen gerät der Stoffwechsel unter immer einseitigere Bedingungen. Ein Vorgang, der ursprünglich dem Fortbestehen der Art günstig war, schlägt in das genaue Gegenteil um. Die Skelettmassen sind mächtiger, als es für die Stützfunktion notwendig ist (Mineralisierung); im Extrem entstehen völlig funktionslose Kalk- oder Kieselhypertrophien (Übermineralisierung). Elastische und bewegliche Teile werden nach und nach starr (Stiele, Kelche und Arme der Crinoiden). Der Raum für lebenswichtige Weichteile wird zu stark beschränkt (Porifera, Korallen, Bryozoen). Das Gewicht der Hartteile beseitigt die Fähigkeit zum Schweben, Schwimmen oder freien Ortswechsel (Protozoa, Mollusca, Chaetopoda usw.). Bei den Insekten finden wir weitverbreitet auch Chitinhypertrophie, übergroße Hörner beim Männchen, bizarre Stachelbildungen (z. B. bei Cicaden usw.) Den funktionslosen Chitindepots in ihrer Bedeutung gleichzustellen sind nach dem Verf. auch die Häutungen und die Produktion von Spinnstoff; sie sind ursprünglich nur Mittel, um den Körper von überschüssigen Stoffen zu entlasten. (Hier hätte der Autor für seine Ansicht die Abscheidung von Spinnstoff durch die Malpighischen Gefäße anführen können.) Daß er auch das Auftreten des Puppenstadiums in diesen Erscheinungskomplex eingliedern will, sei nebenbei bemerkt. Bei Wirbeltieren lassen sich solche Übermineralisierungen ebenfalls leicht nachweisen. Die Umbildung beruhte einerseits auf steigendem Angebot derartiger Stoffe, andererseits auf der zu einer steigenden Nachfrage nach Stoffen führenden Zunahme mechanischer und anderer Energien. Die Überstofflichung beruhte dagegen fast nur auf einer steigenden Speicherung von Hartstoffen. Häufig zeigt nur das ♂ die Überstofflichung, während ihr das ♀ durch anders gelenkte Stoffwechselvorgänge entgeht. Infolge ausfallender mechanischer Beanspruchung von Knochenfortsätzen und Zähnen (besonders bei Wiederkäuern) konnten Mineralablagerungen an einer Stelle des Körpers verschwinden, um an einer anderen als funktionslose Reliefbildungen wieder aufzutauchen. Beim Vorhandensein von Hirnzapfen fehlen z. B. die oberen Vorderzähne. Die erwähnten Überstofflichungserscheinungen machten die Stammreihen immer mehr unfähig zum Lebenskampf, so daß sie schließlich ausstarben. „Der Untergang der Tierwelt tritt bereits seit den kambrischen Zeiten deutlich in Erscheinung. Die Jetztzeit vermittelt den Übergang zu den Schlußszenen des Dramas." In bezug auf Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden, das in vielen Punkten anfechtbar, an anderen doch recht beachtliche Gedankengänge zeigt, besonders in den Ausführungen über die Überstofflichkeitserscheinungen. Die beigegebenen Tafeln beziehen sich zum größten Teil auf diese Erscheinung und enthalten u. a. auch eine größere Anzahl prächtiger Originalaufnahmen des Verf. *P. Schulze* (Rostock).

Abruzzese, Giuseppe: Rapporti fra affinità costituzionale dei genitori e grado di sviluppo fetale. (Beziehungen zwischen der elterlichen und der fetalen Konstitution.) (*Clin. Ostetr.-Ginecol., Univ., Firenze.*) Riv. ital. Ginec. **11**, 401—414 (1930).

Aus seinen Untersuchungen zieht der Verf. den Schluß, daß eine wichtige Beziehung bestehe zwischen der Konstitution der Eltern und derjenigen der Kinder in dem Sinne, als aus heterogenen Ehen, mit ausgesprochen verschiedener Konstitution der beiden Gatten, minderwertigere Früchte entstehen als aus Ehen, wo die Partner eine ähnliche Konstitution besitzen. Interessanterweise scheint die Konstitution bzw. das Verhältnis der Konstitution der Ehegatten auch einen Einfluß auf Sterilität und Abortfrequenz zu haben, worüber aber die Akten noch nicht geschlossen sind. Der Verf. meint, daß in solchen Fällen das symbiotische Gleichgewicht zwischen Mutter und Frucht in der Schwangerschaft gestört werde, woraus sich dann alle weiteren Folgen ohne weiteres erklären würden. Eine ungünstige konstitutionelle Zusammenstellung der Ehegatten könnte ferner auch eine gesteigerte konstitutionelle Labilität der Kinder zur Folge haben und daraus ließe sich vielleicht mancher kindliche Todesfall in den ersten Lebenstagen verstehen. *Hüssy* (Aarau, Schweiz).

Czekanowski: Das anthropologische Mittelwertgesetz. (*4. Tag., Tübingen, Sitzg. v. 16.—17. IV. 1929.*) Verh. Ges. phys. Anthrop. **4**, 15—20 (1930).

Czekanowski geht von der Voraussetzung aus, daß die europäische Bevölkerung aus 4 Rassenelementen und 6 Mischformen besteht. Wenn von einer bestimmten Population die Mittelwerte des Kopf- oder Schädelindex der jeweiligen Rassenanteile bestimmt werden, so müßte der aus den einzelnen Mittelwerten errechnete Gesamtmittelwert mit dem unmittelbar festgestellten Serienmittelwert übereinstimmen. Das ist nicht der Fall. Die Differenz glaubt C. darauf zurückführen zu können, daß die Dominanzverhältnisse den Mittelwert modifizieren. Die Dominanz sei umstimmbar und wechsle je nach Rasse, Zeit und Ort. So erkläre sich die Brachycephalisierung der europäischen Bevölkerung der letzten Jahrhunderte und die von Boas festgestellte Änderung der Kopfform amerikanischer Einwanderer. *Weidenreich* (Frankfurt a. M.).

Czekanowski: Zum Problem der Beziehung zwischen Konstitution und anthropologischem Typus. (*4. Tag., Tübingen, Sitzg. v. 16.—17. IV. 1929.*) Verh. Ges. phys. Anthrop. **4**, 26—30 (1930).

Der Mitteilung Czekanowskis liegen Beobachtungen Talko-Hryncewicz' zugrunde. Danach sollen Beziehungen zwischen Konstitution und Rasse in der Form bestehen, daß der nordische Typus und der asthenische zusammenhängen, und dasselbe soll für den dinarischen Typus gelten, während der lapponoide und armenoide Typus dem athletischen zuneigten. Der mittelmeer-, ostbaltische und alpine Typus scheine dagegen mehr Beziehungen zum Pyknischen zu haben. *Weidenreich.*

Suzuki, T.: Wie muß ein japanischer Normalsäugling beschaffen sein? (*Univ.-Kinderklin., Kyoto.*) Orient. J. Dis. Infants **7**, dtsch. Zusammenfassung 31—35 (1930) [Japanisch].

Studien über die Entwicklung der Körpermaße im 1. Lebensjahre.

	weiblich	männlich
Sitzhöhenzunahme	0,76	0,80
Kopfumfangszunahme	0,65	0,75
Brustumfangszunahme	0,43	0,64

Die größten Differenzen bei beiden Geschlechtern finden sich also in der Brustumfangszunahme. *W. Gottstein* (Charlottenburg).°°

Kornfeld, W., und H. Schüller: Über Durchschnittswerte und Bewertungsgrundlagen einiger Weichteilmaße bei Kindern verschiedener Altersstufen. (*Univ.-Kinderklin., Wien.*) Z. Kinderheilk. **49**, 277—298 (1930).

Das individuelle Körpergewicht eines Kindes ist abhängig von Lebensalter und Größe, abgesehen davon aber noch vom Skeletsystem, von der Ausbildung der Muskulatur und der Beschaffenheit des Fettpolsters. Zur Feststellung des Anteils der Muskulatur und des Fettes werden Messungen angestellt, einmal Umfang des Oberarms und des Unterschenkels, zum anderen Messung der Hautdicke an 4 Körperstellen und zwar Wange, Brust, Bauch und Rücken. Aus den gefundenen Zahlen werden die Durchschnittswerte ermittelt und Bewertungstabellen mit 7 verschiedenen Kategorien aufgestellt. Auf diese Weise ist es im individuellen Falle möglich, zu beurteilen, welchen Anteil am Körpergewicht der Muskulatur und dem Fett zukommt. *Valentin* (Berlin).°°

Royster, Lawrence T., and Margaret E. Moriarty: A study of the size of the sella turcica in white and colored males and females between the eighth and ninth years, as measured on flat X-ray films. (Untersuchungen über die Größe der Sella turcica bei weißen und farbigen Knaben und Mädchen zwischen 8 und 9 Jahren, gemessen an Röntgenfilmen.) Amer. J. Physic. Anthrop. **14**, 451—458 (1930).

Untersuchungen an 200 Kindern, je 50 weißen und farbigen Knaben und Mädchen zwischen 8 und 9 Jahren. Zu kurzem Bericht nicht geeignet. *Frick* (Gießen).°°

Todd, T. Wingate, and Barbara Tracy: Racial features in the American negro cranium. (Rassenmerkmale der amerikanischen Negroschädel.) (*Anat. Laborat., Western Reserve Univ., Cleveland.*) Amer. J. physic. Anthrop. **15**, 53—110 (1930).

An der Norma frontalis und Norma lateralis (sinistra) von 100 amerikanischen Negroschädeln (für einzelne Beobachtungen ist die Zahl größer) wurden Beobachtungen über Rassenunterschiede gegenüber den Weißen vorgenommen. An der Vorderansicht des Schädels wird unterschieden zwischen einem U-Typus (mit wellenförmigen Überaugenwülsten, scharfem

oberen Orbitalrand, runder Glabella, ebener Nasenwurzel und großer Interorbitalbreite) und einem M-Typus (mit M-förmigen Überaugenwülsten, abgestumpften oberen Orbitalrändern, schwacher Glabella, tiefer Nasenwurzel und geringer Interorbitalbreite). Der M-Typus kommt zwar (selten) auch bei reinen Negern vor, deutet bei den Negro aber meist auf europäischen Einschlag. In der Seitenansicht besitzt der U-Typus eine ausgewölbte Stirn und ein rundes Hinterhaupt, der M-Typus zeigt eine flachere Stirn und ein variables Hinterhaupt. Nahtunterschiede in rassischer Begrenzung sind nicht festzustellen. In der Gesamtform stehen die Negroschädel zwischen den rein negerischen U-Typen und dem weißen Typus, wobei die einzelnen Schädelmerkmale durch die Kreuzung verschieden beeinflußt werden. *K. Saller.*

Coutts, W. E., G. Ahumada und R. Bulnes: Über die biologische Bedeutung der Behaarungsart beim Menschen. (*Clín. Univ. de Urol., Santiago.*) Rev. méd. Chile **57**, 852—860, 975—986 (1929); **58**, 55—62 (1930) [Spanisch].

Beschreibung und Erörterung der Behaarung beider Geschlechter der verschiedenen Rassen mit Berücksichtigung der Entwicklungsgeschichte. Einfluß der endokrinen Drüsen auf das Haarkleid und seine Änderung bei Krankheiten dieser Drüsen. Ausführliche Beschreibung der Behaarung des Gesichts und Schädels, des Thorax und Abdomens, der Axillen, der Pubes und der Extremitäten. Zum Schluß werden Zweifel geäußert, ob die stark behaarten Frauen und wenig behaarten Männer Intersexe sind oder diese Zustände als unabhängig von der Tätigkeit der Keimdrüsen aufgefaßt werden sollen. Die Behaarung der einzelnen Rassen ist so verschieden, daß man die Charakteristica der weißen Rasse nicht auf die anderen übertragen darf, da sonst die spärlich behaarten Neger und Gelben als Intersexe gelten müßten. *Marianne Bauer-Jokl* (Wien).

Friedenthal, Hans: Die Physiognomik des menschlichen Haarkleides. Psychol. u. Med. **4**, 69—83 (1930).

Eines der wichtigsten Erkennungsmittel der Menschenrassen liegt in den Eigenheiten der Haut und der Haare. Die Menschen haben dreierlei Haararten, das fetale Haar, das Kinderhaarkleid und das terminale Haarkleid. Sinushaare fehlen ihm, doch trägt der junge Embryo Hauterhöhungen am Handgelenk, die den Erhöhungen gleichen, aus denen bei Katzen Sinushaare werden. Das Wollhaarkleid verschwindet beim Mann in hohem Alter vollkommen, bleibt bei der Frau länger bestehen. Längeres Bestehenbleiben deutet auf Primitivität der Charakteranlagen (Wollhaarkleid der Zwergvölker). Es ist bei allen, auch den sonst dunkelhaarigsten Rassen, in früher Jugend hellgelb-rötlich. Bei kraushaarigen Rassen haben Mann und Frau gleichkurze Kopfhaare. Ihr Haarwuchs ist aber schneller als bei schlichthaarigen Rassen. Bei den Europäern (poikiloderme Rasse) haben die Frauen längere Haare als die Männer, erstere also Haare von 10—30 Jahren, letztere nur von etwa 5 Jahren Wuchsdauer. Bei den xanthodermen (gelbhäutigen) Menschen haben die Männer längere Haare als die Frauen. Je nach diesen Formen des Haares wird langes oder kurzes Haar als Ausdruck der Männlichkeit oder des Weibischseins beim männlichen Geschlecht gelten, beim Europäer langes Haar als Zeichen der Friedfertigkeit beim Mann, rasiertes Haar als Zeichen der Streitsucht bei der Frau: während früher geschorenes Haar den friedlichen Mönch, langes Haar den tapferen Ritter andeutete. Gesalbte Haare deuten auf Eitelkeit, wilde Haare auf Wildheit, schlichte auf schlichten Sinn, borstige auf Widerspenstigkeit, Locken auf Leichtsinn und Verführung. Die Haartracht bedeutet viel in der Physiognomik; Berührung, Ausreißen des Bartes, Geschorenwerden wider Willen bedeutet schwere Kränkung. Friedenthal schreibt dem Kurzschneiden der weiblichen Haare (Bubikopf) die Bedeutung einer Seelenoperation zu, da das Aufgeben „von Vorurteilen einen folgenschweren seelischen Eingriff darstellt". Die Haut und das Haar ist nicht nur ein Anzeichen für die Konstitution eines Menschen, sondern auch für seinen augenblicklichen Zustand in der persönlichen Umgebung, seine Kondition: Haupthaar als Kennzeichen des Gemütszustandes: Haareausraufen bei Trauer und gute Pflege bei Freude, wirre Haare bei Geisteskranken und Geistesabwesenden, Schwerkämmbarkeit nach Verstimmung, Verfilzung bei Schwäche, Kummer; bei normalem Verhalten bleiben die Haare voneinander getrennt, wohl durch ihren gleichgerichtet elektrischen, einander abstoßenden Zustand. Altersphysiognomik (weiße Haare); Länge der Haare, die, wenn kein Schneiden erfolgt, bis etwa 20 Jahre das Alter bestimmen ließe; Glatzenbildung; weißpudern der Haare, weiße, recht hohe Perücken sollten in vergangenen Jahren den Eindruck einer hochstehenden Persönlichkeit machen: Je höher die Einbildung, desto höher die Perücke. Von weiteren Gefühlen erwähnt F. die Abneigung Schlichthaariger gegen Locken, den traurighängenden Schnurrbart, den begehrlichen Spitzbart, den strammen, hochgedrehten Schnurrbart. Im ganzen nimmt die Abneigung gegen das Tragen des sichtbaren Haares zu. Diesen Mitteilungen schließt F. noch den Zusammenhang des Haarzustandes mit Krankheiten an. Zu starkes Kopfhaar als Anzeichen der Neigung zu Schizophrenie oder Verbrechen (Pelzmützenhaar der Schwerverbrecher), ausgefranster

Haarwuchs bei Kränklichkeit, straffes Haar bei Melancholie (Indianer und Ostasiaten), dünner Bart ohne Unterlippenbart bei Hodenschwäche, Sanftmut, Friedfertigkeit; starker Vollbart und Behaarung des Rumpfes vorn bei großer Potenz, Kraft, Rauflust, cholerisches Temperament, das von innerer Sekretion der Keimdrüsen abhängt; feine, nicht reichliche Haare, leichtgelockt, und schwacher Bart bei empfindungsbetonten Menschen. *Pinkus* (Berlin).

Der Organismus als Ganzes.

Allgemeine Serologie, Lebensrhythmen, Altern und Tod.

Boom, B. K.: Botanisch-serologische Untersuchungen. Wageningen: Diss. 1930. 77 S. [Holländisch].

Nach einer Literaturübersicht, in welcher Verf. Gelegenheit hat, die sehr verschiedenen Resultate der Serologie einander gegenüberzustellen, kommt er zur Besprechung der gebräuchlichen Untersuchungsmethoden. Zu genauer Beurteilung der Arbeit der Königsberger Schule hat Verf. sich bestrebt, die dort angewendeten Methoden genau nachzuprüfen. Leguminosae, Rosaceae, Umbelliferae und Hamamelidaceae lieferten die Immunsera, womit reagiert wurde. Die Resultate, die in ausführlichen Tabellen, am Ende der Arbeit dargestellt sind, veranlassen Verf. zur Auffassung, daß die Serologie wohl als Hilfsmittel bei der Aufstellung eines Stammbaumes benutzt werden kann, daß die Morphologie aber die Hauptsache bleiben soll. Die Untersuchungen wurden ausgeführt im tierphysiologischen Laboratorium der Landwirtschaftlichen Hochschule in Wageningen (Holland). *S. J. van Ooststroom* (Utrecht).

Thomsen, Oluf, und Tage Kemp: Blutgruppendifferenzierung bei Tieren. I. (*Univ.-Inst. f. Allg. Path., Kopenhagen.*) Z. Immun.forschg **67**, 251—265 (1930).

Bei 67 Kaninchen wurden Blutkörperchen und Serum unter Heranziehung quantitativer Untersuchungsmethoden auf ihre gruppenspezifischen Eigenschaften untersucht. Die Blutkörperchen aller untersuchten Kaninchen waren imstande, das menschliche Isoagglutinin β (Anti-B) gruppenspezifisch aus dem Serum zu entfernen, während in keinem einzigen Fall das Isoagglutinin α (Anti-A) gebunden wurde. Das Serum vieler Kaninchen agglutinierte gruppenspezifisch Menschenblutkörperchen der Gruppe A. Ebenso entfernten Blutkörperchen einiger Meerschweinchen gruppenspezifisch das menschliche Isoagglutinin Anti-B, wenn auch quantitativ in geringerem Außmaße als das Kaninchenblut. Genau dieselben Eigenschaften wurden bei den Blutkörperchen 16 niederer Affen festgestellt, die auch in ihrer Mehrzahl gruppenspezifisch das Isoagglutinin Anti-B absorbieren konnten, ohne daß mit Sicherheit ein Receptor gefunden worden wäre, der das menschliche Isoagglutinin Anti-A entfernt hätte. Auf Grund ihrer Absorptionsversuche diskutierten Verff. die Möglichkeit, daß das Isoagglutinin Anti-B des Menschen aus 2 Komponenten besteht, für die im Affenblut zum Teil, aber nicht vollständig, entsprechende Receptoren bestehen. Das Serum der meisten Affen enthielt das Isoagglutinin Anti-A für Menschen, in wenigen konnte auch ein Anti-B festgestellt werden. *Witebsky* (Heidelberg).°°

Forssman, J., Th. Wadstein und G. Fischer: Der Einfluß verschiedener Salzkonzentrationen auf die Hämagglutination. (*Path. Inst., Univ. Lund.*) Acta path. scand. (Københ.) **7**, 205—237 (1930).

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 601. °°

Witebsky, E., und G. Sollazzo: Über das Auftreten organspezifischer Hirnstrukturen in der Ontogenese. (*Wiss. Abt., Inst. f. Exp. Krebsforsch., Univ. Heidelberg.*) Z. Immun.forschg **67**, 1—8 (1930).

Im Gehirn embryonaler Meerschweinchen lassen sich mit Hilfe organspezifischer Hirn-Antisera die organspezifischen Hirnantigene nachweisen. Allerdings müssen die Embryonen mindestens eine Länge von 4—6 cm haben. Beim Menschen sind die organspezifischen Hirnstrukturen schon bei Feten im 3. bis 4. Monat festzustellen. Es werden also schon in einem relativ frühen Entwicklungsstadium die organspezifischen Hirnelemente des Menschen ausgebildet. Die embryonalen Hirnstrukturen sind ebenso wie die des Erwachsenen koktostabil und alkohollöslich, also als „Lipoide" zu bezeichnen. *Witebsky* (Heidelberg).°°

Witebsky, E., und K. Komiya: Über Leukocyten-Antikörper. (*Wiss. Abt. Inst. f. Exp. Krebsforsch., Univ. Heidelberg.*) Z. Immun.forschg **67**, 480—496 (1930).

Zur Gewinnung von Leukocyten aus dem Peritonealexsudat bewährte sich die Verwendung 1—0,1proz. Saponinlösungen, die eine bessere Ausbeute gewährleisten als die bisher benutzten Reizmittel. Mit 5—10% Leukocytensuspensionen von Meerschweinchen und Ratten

wurden Kaninchen intravenös behandelt. Eine direkte Wirkung der Antisera auf die Leukocyten (Agglutination, Lyse) konnte mit Sicherheit nicht festgestellt werden. Dagegen ließen sich mit alkoholischen Leukocytenextrakten komplementbindende Antikörperfunktionen nachweisen. Meerschweinchenleukocyten-Antisera enthalten Forssmansche Antikörper, ferner davon trennbar solche, die auf alkoholischen Meerschweinchenleukocyten- und auf Meerschweinchenmilzextrakt wirken. In Rattenleukocytenantiseren tritt die organspezifische Differenzierung der Lipoidantikörperwirkung deutlich erst durch Zugabe von Lecithin zu den Antigenen hervor. Diese Lipoidantikörperwirkung ist in der Regel artspezifisch begrenzt. Mit Blutextrakten reagieren Meerschweinchenleukocytenantisera nicht, dagegen Blutantisera mit Leukocyten- und Milzextrakten. Es sind also die in den Blutsuspensionen enthaltenen Leukocyten immunisatorisch wirksam. Wässerige Leukocytensuspensionen geben spezifische Komplementbindung. Jedoch eignen sich gekochte Suspensionen dazu besser, da in ihnen die artspezifischen Komponenten zerstört sind. Dann lassen sich leukocytenspezifische Antigenfunktionen nachweisen, die den weißen Blutkörperchen verschiedener Tierarten gemeinsam sind. Besonders bemerkenswert ist, daß von Kaninchen gewonnene Leukocytenantisera auch auf die arteigenen Leukocyten des Serumspenders selbst wirken. Es entstehen also Auto-Antikörper gegen nicht zirkulationsfremde Zellen. *A. Klopstock* (Heidelberg).°°

Weiss, Georges: Sur certaines conditions de mort et de survie chez les abeilles et chez d'autres insectes en captivité. (Über gewisse Bedingungen des Sterbens und Überlebens von Bienen und anderen Insekten in Gefangenschaft.) (*Inst. de Chim. Biol., Fac. de Méd., Strasbourg.*) C. r. Soc. Biol. Paris **105**, 571—573 (1930).

Ohne Nahrung gefangen gehaltene Bienen starben in wenigen Stunden, während Polistes gallicus und Eristalis tenax wesentlich länger unter den gleichen Bedingungen am Leben bleiben. Bei Fütterung können Bienen tagelang einzeln gefangen gehalten werden. (Was bereits seit langem bekannt ist. D. Ref.) *Evenius* (Stettin).

Kunde, M. M., M. F. Green and E. Changnon: Variations in the blood of rabbits with age (birth to maturity). (Veränderungen des Kaninchenblutes mit dem Lebensalter [von der Geburt bis zur Geschlechtsreife].) Proc. Soc. exper. Biol. a. Med. **27**, 981 (1930).

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 519.

Vogt, A.: Das Altern des Auges. (*Univ.-Augenklin. Zürich.*) Schweiz. med. Wschr. **1929 I**, 301—304.

Wie das Keimplasma die Lebensdauer des ganzen Organismus bestimmt, so diktiert es auch die Lebensdauer des Einzelorgans. Es ist das frühzeitige Ergrauen der Haare, Greifenbogen der Hornhaut, Altersstar, Veränderungen der Macula usw. erblich. In einem Individuum sind lang- und kurzlebige Organe bzw. Organteile zu finden. Die Tiere sind beim Altern den gleichen Gesetzen unterworfen wie der Mensch. Der Hund ist mit etwa 12 Jahren ein Greis und er weist dieselben Altersmerkmale, wie der alternde Mensch (Totalsklerose, tiefe Gelbfärbung der Linse usw.). Diese Erscheinungen kommen bei den Menschen in 6—7mal höherem Alter vor. In der Tierwelt wird das Altern nicht durch die absolute Zahl der Jahre bestimmt, sondern ausschließlich durch die Keimesanlage der Art, der Rasse und des Individuums. Der Linsestar kann auch vererbt werden. Senile Veränderungen sind als normal aufzufassen, sie sind biologische Merkmale und bildet das lange Verschontbleiben vom senilen Zerfall die extreme Variante nach einer Richtung hin. *Hasskó* (Budapest).

Ökologie, Biogeographie.

Allgemeines.

● **Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Spezielle Ökologie der Blütenpflanzen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Begr. v. O. von Kirchner, E. Loew u. C. Schröter. Fortgef. v. W. Wangerin u. C. Schröter. Liefg. 37, Bd. 1, Abt. 3. — Brenner, W.: Dioscoreaceae (Schluß). — Buxbaum, F.: Amaryllidaceae.** Stuttgart: Eugen Ulmer 1930. S. 705—800 u. 89 Abb. RM. 6.—.

Es ist sehr zu begrüßen, daß jetzt nach längerer Pause die Behandlung der Monokotylen fortgesetzt wird. Da auch die Orchideen bereits im Erscheinen begriffen

(Lfg. 33, 34, 36) und die Iridaceen in Vorbereitung sind, so kann man die Fertigstellung dieser großen Gruppe des Pflanzenreiches in absehbarer Zeit erwarten. Die vorliegende Lieferung bringt zunächst den Schluß der Darstellung der Lebensgeschichte von Tamus communis (Morphologie, Anatomie und Physiologie des Sprosses, der Blätter und Blüten). Den größeren Raum des Heftes füllt dann der 1. Teil der Amaryllidaceen. Da aus dieser Familie auch manche einheimische Arten allgemein bekannte und beliebte Zierpflanzen geliefert haben, so werden auch weitere Kreise in diesen Abschnitten viel Interessantes finden. Teils in Einzel-, teils in Gruppenmonographien werden behandelt: Galanthus nivalis (mit Var. plicatus) und G. Scharlokii, Leucojum vernum, L. aestivum, Sternbergia lutea, Narcissus pseudonarcissus, N. incomparabilis, N. poeticus mit N. angustifolius und N. biflorus, N. Tazetta mit N. neglectus und N. polyanthus, die noch nicht ganz zum Abschluß gebracht werden. Verbreitungskarten und zahlreiche Abbildungen (teilweise Originale) illustrieren den Text. Das geographische und soziologische Verhalten der Arten ist gebührend berücksichtigt. Ausführlich sind natürlich die Sproß- (Bildung der Zwiebel), Blüten- und Fruchtmorphologie und Biologie beschrieben. *Joh. Mattfeld* (Berlin-Dahlem).

Moreau, Fernand, et Mme Fernand Moreau: Étude systématique, écologique et sociologique des lichens saxicoles des environs de la station biologique de Besse (Puy-de-Dôme). (Systematische, ökologische und soziologische Untersuchungen über Steinflechten aus der Umgebung der Biologischen Station Besse [Puy-de-Dôme].) Bull. Soc. bot. France **77**, 479—490 (1930).

Die Umgebung der Station (1000 m) besteht aus vulkanischen Gesteinen, die eine reiche Flechtenflora bergen, die einem näheren Studium unterworfen wurde. Es werden die gefundenen Arten aufgeführt und für jede die morphologischen Eigenschaften, die für die untersuchte Gegend charakteristisch sind, mitgeteilt. Ebenso werden ökologische und soziologische Beobachtungen der einzelnen Arten beschrieben. Bestimmte Arten sind als Pioniere, die als erste die kahlen Felsen besiedeln, aufzufassen. Nach ihnen treten bestimmte Krustenflechten auf, von denen Lecanora sordida und Pertusaria lactea besonders erfolgreich sind. Die foliosen Flechten können ganz die Überhand gewinnen (Parmelia). Da diese aber bald wieder absterben, fängt die Besiedelung wieder von neuem an. *Schratz* (Berlin-Dahlem).

● **Küster, Ernst: Anatomie der Gallen. (Handbuch d. Pflanzenanatomie. Hrsg. v. K. Linsbauer. Abt. 1, Tl. 3: Experimentelle Anatomie. Bd. V/1, Liefg. 26.)** Berlin: Gebr. Bornträger 1930. VIII, 197 S. u. 108 Abb. RM. 21.50.

Verf. gibt uns ein Lehrbuch über Gallen, das an das frühere Werk (Gallen der Pflanzen, 1911) desselben Autors erinnert, doch sich von jenem dadurch unterscheidet, daß es sich bei dem neuen um ein anatomisches Fachwerk handelt. — Bei dem morphologischen Standpunkt, bleibt Verf. bei seiner seit 25 Jahren bewährten, so tief lehrreichen Einteilung in organoide und histioide Gallen: Anomalie der Organe im 1. Falle (abnorme Verzweigungen, adventive Sprossungen, verschiedene Blattumwandlungen: z. B. Vergrünung der Blüten, Laubblattähnlichkeit der Nebenblätter usw.), Anomalie der Gewebe im 2. Fall (Haarbildungen; Flächenwachstumgallen wie Blattrollungen, Beutelgallen; Dickenwachstumgallen wie Krebsgallen, Umwallungsgallen, Ananasgallen, Markgallen, Lysenchymgallen). — Vom anatomischen Standpunkt aus, bespricht Verf. 1. die Histogenese der Gallen, 2. deren Cytologie, 3. die histologische Beschaffenheit der verschiedenen Gewebe. Die histogenetischen Prozesse werden durch zahlreiche Abbildungen klargemacht. Entwicklung riesiger Zellen mit träger Zellteilung ist gewöhnlich auf die Wirkung intracellularer oder fast intracellularer Schmarotzer zurückzuführen. Bei lebhafter Zellvermehrung können oft antikline und perikline Teilungen unterschieden werden, welche zum Flächen- bzw. Dickenwachstum führen. In der späteren Differenzierung wird die Unterscheidung kataplasmatischer und prosoplasmatischer Gallen dadurch klar, daß die endgültigen Gewebe bald weniger, bald weiter differenziert erscheinen als die normalen Gewebe. Besonders

schön wird die Bildung radiärer Gallen dargestellt, bei welchen die Symmetrieverhältnisse nichts mehr mit der Struktur des ursprünglichen Organs zu tun haben, sondern vollständig von der Lage des Schmarotzers bedingt werden. — In dem cytologischen Kapitel finde ich keine besonderen Neuheiten hervorzuheben. — Über die histologische Darstellung der Gallengewebe, eine Fülle von lehrreichen Tatsachen, läßt sich selbstverständlich schwer berichten. Ich möchte auf den Abschnitt über Trichome besonders hinweisen, wo die so häufigen, behaarten Milbengallen behandelt werden (Unterscheidung der Nährhaare und der Haare mechanischer Funktion); die Abschnitte über mechanisches Gewebe und Speichergewebe sind dadurch sehr wichtig, daß sie die für die Gallenteleologie besonders interessanten Gebilde behandeln. Einen besonderen Abschnitt hat Verf. dem sekundären Wachstum vieler Gallen gewidmet; der parenchymatische Charakter des Gallenholzes wird ausführlich geschildert. — Es sei endlich noch manches aus den Schlußbetrachtungen hervorgehoben. Sind (im Vergleich mit der normalen Anatomie) histologische Neuheiten bei den Gallen zu finden? Die Neuheiten beschränken sich nach Verf. auf Offenbarung der allgemeinen Fähigkeiten der Zellen (mehr oder weniger ausgedehntes Wachstum; Verdickung, Verholzung der Membran; Entwicklung von Plastiden usw.). „Beispiele dafür, daß bei der Entstehung einer Galle sich auch andere histogenetische Prozesse abspielen könnten als unter normalen Umständen — daß z. B. eine Wirtspflanze, die keine Gefäße entwickeln kann, unter abnormen Umständen solche produzierte, oder daß ein Organismus, der keine Steinzellen oder Sekretzellen zu entwickeln vermag, bei der Gallenbildung zu solcher Produktion befähigt würde usw. — sind bisher nicht bekannt." — Nicht ohne Grund ist das Buch dem hochverdienten Gallenforscher Friedrich Thomas zur Erinnerung gewidmet: tatsächlich hat sich der Thomassche „Cecidologische Grundsatz" (daß die Gallenbildung nur möglich ist „solange der betreffende Pflanzenteil noch in der Entwicklung begriffen") seit 60 Jahren immer als vollkommen richtig erwiesen. — Die histologische Veränderlichkeit zahlreicher Gallen weist auf eine gewisse Schwäche der Korrelationen (wenigstens bei kataplasmatischen Gallen) hin: daher darf vielleicht vermutet werden, daß sich bei künftigen Versuchen die Beschaffenheit der Gallen für äußere Eingriffe besonders empfindlich erweisen wird. — Zwischen Gallen- und Wundgewebe sind mehrere Ähnlichkeiten hervorzuheben: Überwiegen der parenchymatischen Zellenform, Seltenheit des Prosenchyms, Trichomproliferationen, Vorkommen isolierter Tracheiden, Verwachsungen usw. In manchen Fällen scheint der Wundreiz eine hervorragende Rolle bei der Gallenbildung zu spielen (Biorrhiza pallida, Bacterium tumefaciens): dann ist auch die Ähnlichkeit mit Callus ganz auffallend. Sicher ist ein wichtiger Unterschied zwischen Wund- und Gallengewebe daraus zu erschließen, daß Gallenmeristeme zu weiter differenzierten Gebilden führen, während Wundcallusmeristeme Adventivsprosse und Adventivwurzeln geben; doch ist gerade bei einer callusähnlichen Galle (B. tumefaciens) das Sproß- und Wurzelregenerationsvermögen sehr oft stark. Diese Beziehungen zwischen tumefaciens-Galle und Wundcallus sind nach Küster enger und lehrreicher als die oft behaupteten Beziehungen zwischen tumefaciens-Galle und Tierkrebs. *Maresquelle.*.

Uphof, J. C. Th.: Biologische Beobachtungen an Batis maritima L. Österr. bot. Z. **79**, 355—367 (1930).

Nach einer eingehenden Schilderung der geschichtlichen Daten der Erforschung von Batis maritima, einem Strauch der Salzmarschen der tropischen und subtropischen Küsten der Neuen Welt, der im System eine völlig isolierte, noch nicht restlos geklärte Stellung einnimmt, schildert Verf. seine Beobachtungen während eines Zeitraumes von 8 Jahren an der Pflanze entlang der Küste von Florida und gelegentlich auch von Kuba. Festgehalten sei, daß die Pflanze sich aus überhängenden oder aus niederliegenden Zweigen neu bewurzeln kann, womit eine ausgiebige vegetative Verbreitung verbunden ist. Die Früchte, die sich aus den ganzen weiblichen, zapfenförmigen Blütenständen nach erfolgter Windbestäubung und Befruchtung entwickeln,

schwimmen auf Wasser, werden also durch Wasser verbreitet. Der Pollen keimt sehr schnell aus, er wird von langen Narbenpapillen leicht gefangen. *G. Schellenberg.*

Dawydoff, C. N.: Les larves de Semper des eaux indochinoises. (Die Semperschen Larven aus den indochinesischen Wässern.) C. r. Acad. Sci. Paris **191,** 1023—1025 (1930).

Notizen über das Vorkommen, über Bauverhältnisse und Bewegungsweise einiger Zoanthidlarven, „der Semperschen Larven", aus verschiedenen indochinesischen Fundorten. Die Larven des Genus Zoanthina schwimmen immer in vertikaler Stellung, wobei sie sich um die oral-aborale Achse drehen. Bei den Larven des Genus Zoanthella sind 2 Bewegungsformen vorhanden. Entweder bewegen sie sich in vertikaler Stellung mit den Wimpern, oder sie bewegen sich in horizontaler Richtung und dabei mit Hilfe von Muskeln. *J. Runnström* (Stockholm).

Münchberg, P.: Beiträge zur Kenntnis der Biologie der Odonaten Nordostdeutschlands. Sitzungsber. Ges. naturforsch. Freunde Berl. Nr **4/7,** 205—234 (1930).

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Biologie der Gattung Sympetrum Newm. und behandelt vor allem die in Nordostdeutschland heimischen Arten S. flaveolum L., sanguineum Müll., vulgatum L. und danae Sulz. Es wurden Feststellungen gemacht über die Flugzeiten dieser Arten, über den Schlüpfprozeß, die Eiablage, die Entwicklungsdauer der Eier und endlich über die Entwicklungsdauer der Larven und die Anzahl der Häutungen, die diese durchmachen. Zum Schlusse wird eine ausführliche Beschreibung der ersten, eben aus dem Ei geschlüpften Larven der 4 genannten Spezies gegeben. *O. Storch* (Graz).

Cros, Auguste: Malacogaster Passerinii Bassi. Mœurs, évolution. (Malacogaster passerinii Bassi, Lebensgewohnheiten und Entwicklung. [Coleopt.]) Bull. Soc. Histoire natur. Afrique N. Alger **21,** 133—160 (1930).

Malacogaster passerinii Bassi ist synonym mit M. bassii Lucas und mit M. nigripes Schaufus. Das interessante Coleopteron ist Schneckenfresser, wie es Vertreter der verwandten Gattung Drilus sind. Seine Verbreitung erstreckt sich vom Küstengebiet Marokkos bis nach Tripolitanien durch ganz Nordafrika bis ins ganze Mittelmeergebiet nach Sizilien und Spanien hinein. Letourneux hatte festgestellt, daß die Larven sich von Schnecken nähren, und zwar von Helix dupotetiana, H. Lucasi, H. zapharina, H. jourdiana. Die Larven fressen sich durch das membranöse Operculum in die Schnecke ein, wie Verf. festgestellt hat, verfahren also in dieser Beziehung anders wie die Larven von Drilus, die die Schnecke angreifen und verzehren. Aus den in Schneckenhäusern gefundenen Exuvien schließt Verf. auf eine Hyperaretamorphose (dieser Terminus wird vom Verf. nicht benutzt) der Larve. Wenn die Larve den Schneckenkörper verzehrt hat, häutet sie sich und verwandelt sich in ein „pränymphales Stadium", dessen Kopf in das Innere des Schneckenhauses gerichtet ist. Später dreht sie sich um, macht eine neue Häutung durch und wird zur Puppe, Vorgänge, wie sie z. B. für Drilus mauritanicus bekannt sind. Die Larve frißt mehrere Schnecken nacheinander auf. Verf. fand die Larven in den Schneckenarten Xerophila mauretanica Bgt., seltener in Zonites candidissimus Dpd. (Leucochroa caudidissima Dpd.). Die leeren Schneckenhäuser sind immer fest auf einer Unterlage befestigt, ein Beweis dafür, daß die Larven in die Schnecke eindringen, wenn sich diese auf einem Gegenstand befestigt hat. Die imaginalen Männchen werden auf Blüten gefunden. Man weiß nicht, was sie fressen. Die Weibchen sollen angeblich von Schnecken leben, was aber offenbar nicht richtig ist, wie aus Versuchen des Verf. hervorgeht. Verf. vermutet, daß die Weibchen überhaupt keine Nahrung aufnehmen. Die larvenähnlichen Weibchen bewegen sich in eigenartiger Weise, indem sie die 4 vorletzten Segmente nacheinander auf den Boden aufstützen. Die Eiablage erfolgt vielleicht in leere Schneckenhäuser. Das von Lucas abgebildete Weibchen von Drilus mauritanicus gehört in Wahrheit zu Malacogaster. Beschreibung der aktiven Larve. Das aktive Stadium dauert wahrscheinlich — wie bei Drilus — 2—3 Jahre. Berührte Larven krümmen sich kreisförmig zusammen und verfallen in Thanatose,

die bis 12 Minuten andauern kann. Das aus der letzten Larvenhäutung hervorgehende „pränymphale Stadium" besitzt keinerlei Borstenbekleidung und weist nur reduzierte Mundextremitäten auf. Wir bezeichnen diese Phase als „Ruhelarve", die bestimmten ungünstigen äußeren Bedingungen angepaßt sein wird, wie wir das von anderen Coleopteren mit Hypermetamorphose kennen. Beschreibung der inaktiven Larve. Während die inaktive Larvenform z. B. von Meloë tuccius Rossi völlig unbeweglich ist, kann die Ruhelarve von Malacogaster in gewissen Grenzen auf Reize durch Bewegungen reagieren. Das latente Stadium dauert gewöhnlich von 2 oder 3 Wochen bis zu 9 Monaten. Herbst und Winter werden normalerweise im inaktiven Zustande überdauert. Im Versuch lebten inaktive Larven 4—5 Jahre. Das Puppenstadium dauert 14—19 Tage. Beschreibung der weiblichen Puppe. *H. v. Lengerken* (Berlin).

Klein, H. Z.: Beobachtungen an Nestern von Messor semirufus E. André (Hym., Formic.) in Palästina. (*Zion. Org. Agricult. Exp. Stat., Tel Aviv.*) Z. Insektenbiol. **25**, 45—52 u. 141—156 (1930).

Beobachtungen an Messor semirufus var. habraeus Sauts, var. dentatus For., var. intermedius For. Beschreibung der Nester und des Nestplatzes. Schematische Zeichnungen von Nestbauten. Es werden für Palästina 60 Pflanzenarten aus 18 Pflanzenfamilien festgestellt, deren Samen die Körnerameisen eintragen. Liste der eingebrachten Samen nach Familien geordnet. Schilderung des Herausschleppens von unnützen Dingen aus dem Nest, da die Auslese des Brauchbaren erst im Nest selbst stattfindet. November—Dezember, bald nach Regenbeginn setzt für die Ameisen eine verstärkte Arbeitszeit ein. Es wird der obere Teil des Nestes ausgebessert und die verfaulten oder keimenden Samen werden aus dem Nest herausgeschafft und ausgelegt. Später wird ein kleiner Teil ins Nest zurückgebracht. Der größere Teil bildet den Grundstock für den neuen Winterabfallhaufen. Die aus der Nestanlage herausgeschaffte Erde wird kreiswallförmig um die Eingangslöcher herum aufgehäuft. Später wird die Erde stets auf den Abfallhaufen geschafft. Die Abfallhaufen liegen nur 10—30 cm von den Nestlöchern entfernt. In den Wintermonaten sind die Ameisen nur während $^1/_4$ des Tages aktiv, und zwar bei einer Bodentemperatur vom 9—19°. Das Maximum ihrer Aktivität liegt mittags bei +17°. Unter +9° werden die Nester nicht verlassen. Das Nestloch wird manchmal sogar als Schutz gegen Kälte mit kleinen Steinen, Erde und trockenen Pflanzenteilen zugedeckt. Der Hochzeitsflug findet an sonnigen Wintertagen, in unmittelbarem Anschluß an den Winterregen statt. Vom März ab und im April sitzen besonders die großen Arbeiter auf jungen, grünen Pflanzen, wo sie Blattstücke abnagen, um diese dann ins Nest zu bringen. Vom Menschen gesäte Sommerfrüchte (Mais, Durra, Sesam) finden sich oft unter der eingebrachten Beute. Im Frühjahr wandern die Tiere auf richtigen Straßen. Sie sind jetzt den halben Tag über aktiv, und zwar bei einer Bodentemperatur von +18° bis +29°. Das Aktivitätsmaximum liegt abends bei +22°. In den wärmsten Vormittags- und Nachmittagsstunden bleiben sie bei +30° bis +36° in den Nestern. Die zweite Arbeitsepoche fällt in den Juni (Ernteanfang). Körner und Pflanzenteile werden ins Nest geschleppt. Die Straßen werden länger. Die Abfallhaufen werden jetzt in 1—3 m Entfernung vom Nest angelegt. Im Sommer sind die Tiere $^2/_3$ des Tages aktiv, bei einer Bodentemperatur von +23° bis +34°, das Aktivitätsmaximum liegt in den kühleren Nachtstunden, bei +23° bis +27°. Mittags sind alle Tiere in den Nestern. Manche Völker bedecken die Eingangsöffnungen zum Schutze gegen Wärme in den heißen Mittagsstunden. Gegen den Herbst zu nimmt die Aktivität wieder ab. Wintergetreide wird aus den Furchen geholt und ins Nest getragen. *H. v. Lengerken* (Berlin).

Hecht, Franz, und Hans Matern: Zur Ökologie von Cardium edule L. (*Forsch.-Anst. „Senckenberg", Wilhelmshaven.*) Senckenbergiana **12**, 361—368 (1930).

An Diatomeensiedlungen im Wattenmeer zwischen den ostfriesischen Inseln Wangeroog und Olde Ooge und dem Festland untersuchten Verff. eine besondere Musterung, die dadurch zustande kommt, daß die Muschel Cardium edule L. zur Nah-

rungsaufnahme an die Oberfläche kommt und diese durchstößt. In bezug auf die Siedlungsdichte von Cardium edule L. wurde bei sonst gleichbleibenden Verhältnissen eine Abhängigkeit vom Sediment derart festgestellt, daß je feinkörniger und wasserhaltiger das Sediment ist, eine um so größere Besiedlung beobachtet wird, die also von Sand über schlackhaltigen Sand zu reinem Schlick zunimmt. Messungen der Geschwindigkeit des Eingrabens bei Cardium edule L. ergaben, daß von künstlich freigelegten Muscheln innerhalb 2 Minuten 30% wieder eingegraben und nach 10 Minuten nur noch 5% an der Oberfläche waren, wobei jedoch Angaben über den Untergrund an der betreffenden Stelle fehlen. *Caesar R. Boettger* (Berlin).

● **Pflanzenschutz und Bienenzucht. Hrsg. v. K. H. Kiekhöffel.** Anklam: Richard Poettcke Nachf. 1931. 32 S. RM. 0.50.

Der Herausgeber beabsichtigte, eine Basis für eine Zusammenarbeit von Pflanzenschutz und Bienenzucht zu finden, deren Interessen beim Giftkampf gegen Schädlinge zum Teil entgegengesetzter Art sind. Die Arbeit enthält die nachfolgenden allgemein orientierenden Referate: Morstatt: „Die Notwendigkeit der Anwendung von Giften im Pflanzenschutz." Borchert: „Die Wirkung giftiger Pflanzenschutzmittel auf Bienen." (Starke Arsenempfindlichkeit der Bienen!) Hilgendorff: „Über die Bestimmung des Arsens in Bienen." Trappmann: „Anwendung von Giften zur Schädlingsbekämpfung im Obst-, Wein- und Ackerbau." Voelkel: „Die Anwendung von Giften zur Schädlingsbekämpfung im Forst." Götze: „Die Gefahren der Verwendung von giftigen Pflanzenschutzmitteln für die Bienenzucht." *Evenius* (Stettin).

Hase, Albrecht: Versuche und Untersuchungen zur Epidemiologie des Maiszünslers (Pyrausta nub. Hbn.) in den Jahren 1927 und 1928. Zur Kenntnis wirtschaftlich wichtiger Tierformen 10. VI. u. VII. Z. angew. Entomol. **17**, 345—385 (1930).

Verf. behandelt in diesem 2. Teil seiner Untersuchungen mit vielen Einzelheiten die Technik von Versuchen zur biologischen Bekämpfung mit Schlupfwespen im Freien und beschreibt ein neues Markierungsverfahren mit Eosinstaub, von dem Spuren noch nach 21 Tagen Aufenthalt im Freien durch Betupfen mit Alkohol auf Fließpapier nachweisbar sind, ferner Versuchszelte, Schutzkästen und Versuchsglocken für Parasitierungsversuche im Freien, die abgebildet werden. Die durchgeführten Versuche werden an Hand von Tabellen und Lageplänen ausführlich, besonders nach der methodischen Seite hin, behandelt. Maiszünslergelege werden sowohl im Laboratorium wie im Felde von Eiparasiten (Trichogrammen) belegt. Die Nutzgröße beträgt bei einem Verhältnis von Schädling zu Nützling 1,5 : 1 = 41%, 2 : 1 = 55%, 3 : 1 = 13% vernichtete Eier. Durch Aussetzen von parasitenfreien Wirtstieren gelang es in einzelnen Fällen Parasiten im Gelände anzulocken. Durch Aussetzen von Schlupfwespen im Freien nach bestimmten Verfahren konnte die Flugweite z. B. für Nasonia festgelegt werden. Auf die Notwendigkeit, solche Versuche noch weiter methodisch auszubauen, wird aufmerksam gemacht. *Ernst Janisch* (Berlin-Dahlem).

Hering, Martin: Beiträge zur Kenntnis der Ökologie und Systematik blattminierender Insekten. (Minenstudien X.) (*Zool. Museum, Berlin.*) Z. angew. Entomol. **17**, 431—471 (1930).

Der Inhalt der Arbeit besteht aus zahlreichen biologischen und systematischen Einzelheiten, die zwar sicher alle gebührende Beachtung verdienen, hier aber nur angedeutet werden können: 1. Synopsis der Blattminen an der Pflanzengattung Artemisia (10 Lepidopt., 9 Dipt.; Bestimmungstabelle, Bemerkungen zu den einzelnen Arten). 2. Neue Arten aus der Gruppe der Liriomyza pusilla. 3. Neue Arten aus der Verwandtschaft von Phytomyza albiceps. 4. Phytomyza corvimontana n. sp. aus Achillea ptarmica. 5. Eine neue und eine alte minierende Hydrellia-Art. 6. Eine neue minierende Phytagromyza aus Südrußland. 7. Über einige Domomyza-Arten. 8. Die Lebensweise von Liriomyza xanthaspis. 9. Ein neuer Labiatenminierer, Phytomyza ballotae n. sp. 10. Coleophora flavipennella, Minierer an Eiche. 11. Neue Minen an Betula. 12. Eine neue Anthomyide von Solanaceen. 13. Zur Lebensweise von Xystophora gudmanni. 14. Über einige Minierer von Cyperaceen und Juncaceen. 15. Die Trollius-Minierfliege. 16. Neue Substrate, kleine Beobachtungen usw. Neubeschreibungen: 1. Agromyza-, 1 Hydrellia-, 2 Liriomyza-, 1 Pegomyia-, 1 Phytagromyza- und 6 Phytomyza-Arten. (IX. vgl. diese Ber. **11**, 364.) *W. Ulrich* (Berlin).

Metalnikov, S.: Utilisation des microbes dans la lutte contre Lymantria et autres insectes nuisibles. (Benutzung von Mikroben im Kampf gegen Lymantria und andere schädliche Insekten.) C. r. Soc. Biol. Paris **105,** 535—537 (1930).

Erste Untersuchungen über dieses Thema wurden bereits im vorigen Jahr von Metalnikov und Chorine ausgeführt. In der vorliegenden Arbeit werden weitere Versuche mitgeteilt, die in Zagreb angestellt werden konnten. Unter Lymantriaraupen, die in Jugoslavien sehr großen Schaden anrichten, fanden sich eine Anzahl toter und kranker Tiere, die einer bakteriellen Erkrankung zum Opfer gefallen waren. Die Untersuchung dieser tödlichen Mikroben ist im Gange. In einem Fall handelt es sich um einen Bacillus, der auf gewöhnlicher Gelatine schöne rote Kolonien liefert und für Lymantriaraupen eine starke Virulenz besitzt. — Im ganzen wurden 3 Mikrobenarten zu den Versuchen verwendet: B. cazanbon, B. pyranei und B. thuringiensis, die aus kranken Maiszünslern und Mehlmotten isoliert worden waren. Emulsionen dieser Mikroben wurden in pulverisierter Form auf die den Raupen zur Nahrung dienenden Blätter gebracht; auch mit „trockenen Sporen" wurde ebenso verfahren. 4 zitierte Versuchsprotokolle zeigen, daß jedesmal alle so infizierte Insekten in 2 bis 6 Tagen starben. Die hierbei verwendeten Versuchstiere waren: Pyrausta nubilalis, Lymantria dispar, Pieris brassicae, Aporia crataegi, Stilpnotia salicis, Ephestia kuehniella und Vanessa urticae. Versuche, auch Heuschrecken und Käfern diese tödliche Infektion beizubringen, sind nicht gelungen. *W. Ulrich* (Berlin).

Vogel, R.: Beobachtungen über blutsaugende Zweiflügler im Kanton Tessin. Zool. Anz. **93,** 1—3 (1931).

Erweiterte Mitteilungen über Exkursionsbeobachtungen im Kanton Tessin. 1. Zwei Weibchen der Ceratopogonide Atrichopogon infuscus G. offenbar saugend am Vorderflügel eines weiblichen Buchenspinners (Lugano Stadtpark); Biologie der Larven noch unbekannt. 2. Larven von Anopheles bifurcatus L. wurden in Wiesengräben am Muganosee gefunden. Außer Culex pipiens L. wurde auch C. hortensis Fic. nachgewiesen; die Entwicklungsstadien dieser Art wurden in einem von einer Quelle gespeisten Viehtrog beim Dorfe Bre, in Tümpeln des Flußbettes der Lanza zwischen Meride und Arzo sowie in einem Park von Bellagio beobachtet. Im Stadtgebiet von Lugano wurde ferner Finlaya geniculata Oliv. (= Aedes ornatus Meig.) festgestellt, die nur in Wasseransammlungen hohler Bäume brütet (Hainbuche, Roßkastanie). 3. Auch die Pappatacimücke, Phlebotomus pappatasi Scop., kommt im Gebiete vor (Cassarate bei Lugano). *W. Ulrich* (Berlin).

Jackson, C. H. N.: Contributions to the bionomics of Glossina morsitans. (Beiträge zur Lebensgeschichte von Glossina morsitans.) (*Dep. of Tsetse Research, Tanganyika Territory., Kikori.*) Bull. entomol. Res. **21,** 491—527 (1930).

Verf. beschreibt die Methoden bei der Beobachtung und beim Fang von Tsetsefliegen im Gelände, wegen deren Einzelheiten (Sammelmethoden, Einteilung des Geländes, Zustand der Fliegen, Markierung der Fliegen) auf das Original verwiesen werden muß. Der landwirtschaftliche, klimatische und floristische Charakter des Sambala-Landes, die als Wirte für Glossina morsitans in Frage kommenden Wildarten, deren Wanderungen und Lebensgewohnheiten, soweit sie auf die Fliegen von Einfluß sind, die örtliche und jahreszeitliche Verteilung der Fliegen werden beschrieben. Verf. unterscheidet in dem Fliegengürtel von Sambala Weibchenzentren, die auch reich an Wild sind, Männchenareale und fliegenarme Bezirke, über die Verf. ausführlich berichtet (Tabellen und graphische Darstellungen). Aus seinen Experimenten und Beobachtungen schließt Verf., daß die wildreichen Weibchenzentren die Futterplätze, die Männchenareale aber die Heimat der Fliegen sind. *E. Janisch* (Berlin-Dahlem).

Der Organismus und die anorganische Umwelt. Anpassung.

Bodenheimer, F. S.: Über thermotaktisches Verhalten, Körpertemperatur und Aktivitätsminimum bei Insekten. Zool. Anz. **93,** 59—61 (1931).

In Übereinstimmung mit den Befunden Rabls und anderer Autoren fand Verf.

bei afrikanischen Wanderheuschrecken Schistocerca gregaria und Dociostaurus maroccanus Abhängigkeit von Körpertemperatur, Aktivität und Ruhestellungen von der Außentemperatur und Besonnung. Je nachdem ob die größte oder kleinste Körperfläche der Sonne zugekehrt wird, können Körpertemperaturunterschiede von 3—4° entstehen. Bei Besonnung liegt die Körpertemperatur wesentlich höher als die im Schatten, bei Beschattung des Tieres sinkt sie sofort auf diese herab.

W. Ludwig (Halle a. d. S.).

Mehta, Dev Raj: Observations on the influence of temperature and humidity on the bionomics of Dysdercus cingulatus, Fabr. (Beobachtungen über den Einfluß von Temperatur und Feuchtigkeit auf die Lebensgeschichte von D. c.) (*Entomol. Sect., Punjab Agricult. Coll., Lyallpur, India.*) Bull. entomol. Res. **21**, 547—562 (1930).

In Punjab ist schlechte Baumwollernte verbunden mit einer Verringerung der Individuenzahl von 2 Wanzenarten. Verf. versucht für D. c. die Beziehung zwischen diesen beiden Erscheinungen herauszufinden und teilt in Tabellen Daten über den Einfluß von Temperatur und Feuchtigkeit auf die Reifezeit, die Kopulation und die Embryonalentwicklung mit. Es schlüpfen z. B. die Larven in 5 Tagen aus dem Ei bei 95° F, wenn die relative Feuchtigkeit 82—100% beträgt, aber nicht, wenn sie tiefer ist. Mit sinkender Temperatur ertragen die Eier auch weitere Grenzen der relativen Feuchtigkeit. Larven sind empfindlich gegen hohe Temperatur und große Feuchtigkeit, ebenso aber auch gegen große Trockenheit. Eine schematische Abbildung über die jahreszeitliche Verteilung der Wanzen an den verschiedenen Futterpflanzen wird gegeben und das Fehlen von Wanzen in bestimmten Jahreszeiten auf das Zusammentreffen von hoher Temperatur und großer Trockenheit zurückgeführt, das auch die schlechte Baumwollernte in manchen Gegenden hervorruft. *E. Janisch* (Berlin-Dahlem).

Martin, Charles J.: Thermal adjustment of man and animals to external conditions. III. (Die Wärmeanpassung von Mensch und Tier an die äußeren Bedingungen.) (*Lister Inst. of Prev. Med., London.*) Lancet **1930 II**, 673—678.

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 716. °°

Martin, Charles J.: Thermal adjustment of man and animals to external conditions. I. (Die Wärmeanpassung von Mensch und Tier an die äußeren Bedingungen.) (*Lister Inst. of Prev. Med., London.*) Lancet **1930 II**, 561—567.

Martin, Charles J.: Thermal adjustment of man and animals to external conditions. II. (Die Wärmeregulierung des Menschen und der Tiere.) (*Lister Inst. of Prev. Med., London.*) Lancet **1930 II**, 617—620.

Verf. gibt einen Überblick über die neueren Arbeiten über die Wärmeregulation. Besonders eingehend werden die Untersuchungen erwähnt, die den Einfluß des sympathischen Nervensystems auf den Ruheumsatz des Skeletmuskels beweisen, dann auch jene Versuche, die eine direkte Beeinflußbarkeit des zentralen Wärmezentrums ergaben. Der Verf. nimmt an, daß es sich biologisch bei dieser direkten Erregbarkeit um ein Herauf- oder Herabsetzen der reflektorischen Erregbarkeit der Zentren handelt. Unter Hinweis auf ältere eigne Versuche (1920) und Heranziehung neuerer Literatur wird der Nachweis erbracht, daß sowohl phylogenetisch als ontogenetisch die chemische Wärmeregulation älter ist als die physikalische. Nachdem noch der Einfluß des Alters und der Nahrungsaufnahme auf den Grundumsatz des Menschen eingehend besprochen wurde, wird zum Schluß die Frage, ob es durch Klimawechsel zu einer langanhaltenden Änderung in der Höhe des Grundumsatzes kommen kann, untersucht. Es werden hauptsächlich Selbstversuche berichtet, die anläßlich einer Reise nach Australien angestellt worden waren. Diese Versuche ergaben, daß mit Klimawechsel eine bis zu 12% betragende Herauf- resp. Herabsetzung des Grundumsatzes eintreten kann, die erst ein paar Tage nach Aufenthalt in dem neuen Klima ihr Maximum erreicht. Diese Veränderung des Grundumsatzes wird auf eine Umstellung der inneren Sekretion zurückgeführt. *Fischer.* °°

Zolcinski, J.: Eine neue genetische physikalisch-chemische Theorie der Bildung des Humus, Torfes und der Kohle. Die Rolle und Bedeutung der biologischen Faktoren bei diesen Vorgängen. (*Inst. f. Agrikulturchem. u. Bodenkunde, Polytechn. Hochsch., Dublany b. Lwów.*) Wiss. Arch. Landw. A **4**, 196—228 (1930).

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 697. °

Fehér, D.: Mikrobiologische Untersuchungen über den Stickstoff-Kreislauf des Waldbodens. (*Mikrobiol. Laborat., Botan. Inst., Hochsch. f. Berg- u. Forstingenieure, Sopron.*) Arch. Mikrobiol. **1**, 381—417 (1930).

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 698.

Jensen, H. L.: Decomposition of keratin by soil micro-organisms. (Zerfall von Keratin durch Bodenmikroorganismen.) (*Bacteriol. Dep., Rothamsted Exp. Stat., Harpenden.*) J. agricult. Sci. **20**, 390—398 (1930).

Vgl. Ber. Physiol. **58**, 492.

Harris, J. Arthur, and Truman A. Pascoe: Further studies on the relationship between the concentration of the soil solution and the physiochemical properties of the leaf-tissue fluids of cotton. (Weitere Untersuchungen über Beziehungen zwischen der Konzentration der Bodenlösung und den physiko-chemischen Eigenschaften des Gewebesaftes von Baumwollblättern.) (*Dep. of Botany, Univ. of Minnesota, Minneapolis.*) J. agricult. Res. **41**, 767—788 (1930).

Schon früher mitgeteilte Untersuchungen über Beziehungen zwischen verschiedenen Eigenschaften des Bodens und den darauf wachsenden Pflanzen werden erweitert, indem besonders der Gehalt an Cl und SO_4 berücksichtigt wird. Es zeigten sich im allgemeinen positive Korrelationen zwischen elektrischer Leitfähigkeit, Gehalt an Cl und SO_4 im Boden einerseits und Gefrierpunktserniedrigung, elektrischer Leitfähigkeit und Gehalt an Cl und SO_4 im Blatt. *Schratz* (Berlin-Dahlem).

Der Organismus und die organische Umwelt.

Parasitismus. Bakterieneinflüsse auf Pflanzen und Tiere.

Vos, Huguette: Über den Einfluß von Pseudococcus citri (Risso) Fern. auf die Nährpflanze. (*Laborat. f. Pflanzenkrankh. „Willie Commelin Scholten", Baarn, Holland.*) Gartenbauwiss. **4**, 159—168 (1931).

Autoreferat einer Dissertation, die 1930 in Baarn in holländischer Sprache erschienen ist. — Ps. citri ist eine bei uns ausschließlich in Gewächshäusern vorkommende Schmierlaus. Nach kurzen biologischen und morphologischen Bemerkungen werden der Verlauf der Stiche im Pflanzengewebe und der Einfluß dieser Stiche auf die Pflanzenzellen beschrieben. Als Versuchspflanzen dienten Coleus, Impatiens und Tomate. Ort und Verlauf der Stiche sind je nach dem Alter der Läuse verschieden: Das 1. Stadium saugt hauptsächlich auf der Unterseite der Blätter, und zwar im Parenchym zwischen den Blattnerven; die Stiche erreichen nur eine geringe Tiefe, biegen dann um und endigen in einer Parenchymzelle. Der geringe Säfteverlust, den das Saugen dieser kleinen Tiere verursacht, wird von der Pflanze leicht ausgeglichen. Die Läuse des 2. Stadiums bevorzugen die Nerven der Blattunterseite. Der Stich endigt im Phloem der Gefäßbündel. Mikroskopisch kann man leergesogene Zellen und solche mit geschrumpften Inhalt feststellen. Ältere Larven saugen am Stengel unterhalb der Seitenachsen; die Stiche dringen 1. in den Phloemteil der Gefäßbündel und 2. in das zwischen den Gefäßbündeln befindliche Cambium und Mark. Erwachsene Weibchen stechen in den Xylemteil der Gefäßbündel. Der Schaden beruht in erster Linie auf Säfteverlusten, die durch das Saugen der älteren Läuse bedingt sind. — Bei den verseuchten Pflanzen konnte eine Wachstumshemmung festgestellt werden. Bei sehr starkem Befall werden die Blätter abgeworfen. Ein Einfluß der Verlausung auf die Wurzelbildung konnte nicht nachgewiesen werden. *W. Ulrich* (Berlin).

Hentschel, C. C.: On the correlation of the life-history of the acephaline gregarine, Gonospora, with the sexual cycle of its host. II. Gonospora (Kalpidorhynchus) arenicolae. (Über die Korrelation zwischen dem Lebenscyclus der azephalen Gregarine Gonospora und dem Geschlechtscyclus ihres Wirtes.) (*Zool. Laborat., King's Coll., Univ., London.*) Parasitology **22**, 505—509 (1930).

Wie Cunningham (1907) für Gonospora arenicolae aus dem Cölom von Arenicola ecaudata vermutete und Verf. (1926) beim Studium des Lebenscyclus von G. varia Leger. in Andoninia tentaculata (Montagu) als erster bewiesen hat, besteht eine enge Korrelation zwischen den Lebenscyclus von den studierten Gonospora-Arten und den Geschlechtscyclus ihrer Wirte. In diesem Aufsatz wird diese Korrelation für G. arenicolae (Cunningham) eingehend geprüft. Dabei stellte es sich heraus, daß Arenicola ecaudata nicht eins per annum, sondern zweimal per annum (1. Februar bis März, 2. August bis September) ihre Geschlechtsprodukte absetzt. In Zusammenhang mit den verwickelten Verhältnissen finden sich das

ganze Jahr hindurch Trophozoiten der Gregarine in den Nephridiens vorhanden sind. Daß aber auch bei G. arenicolae solch eine Korrelation besteht, geht aus der Tatsache hervor, daß Syzigien und Sporocysten nur dann in dem Cölom zu sehen waren, wenn sich auch Gameten dort vorfanden (weibliche Tiere zeigten dies besonders deutlich). Die Trophozoiten entwickeln sich erst weiter, als die Ovarien bersten, was auf einen Einfluß der Ovarialsekretion auf die Entwicklung der Gregorinen weist. Dabei wurde beobachtet, daß mit den Gameten auch Sporocysten den Körper der Würmer verlassen. Verf. meint, daß die Phagocyten das Öffnen der Gametocysten bewirken. (Vgl. diese Ber. **2**, 374.) *Schuurmans Stekhoven* (Utrecht).

Ray, Harendra Nath: Studies on some sporozoa in polychaete worms. II. Dorisiella scolelepidis, n. gen., n. sp. (Sporozoen in Polychaeten. II. Dorisiella scolelepidis n. g. n. sp.) (*Zool. Dep., King's Coll., Univ., London.*) Parasitology **22**, 471—480 (1930).

Dieser Aufsatz bringt die Diagnose der Gattung und der dazu gehörigen Art zusammen mit einer Beschreibung des Lebenscyclus dieses Coccidiums. Es kommen zwei Formen von Schizogonie vor. 1. Makroschizogonien, bei denen 40—50 Merozoieten sich herausbilden, aus welchen später die Makrogamete hervorgehen, und 2. Mikroschizogonien, wobei aus einem Individuum 6—8 Makrogameten hervorgehen. Die eigentliche Befruchtung konnte nicht beobachtet werden. Aus der Zygote gehen zwei Sporoblasten hervor, die ohne gemeinschaftliche Membran in einer Vakuole der Wirtszelle liegen. Diese Sporoblasten werden zu Sporocysten und in jeder Sporocyste entstehen acht Sporozoiten. Anscheinend ist Dorisiella haploid. (I. vgl. diese Ber. **16**, 664.) *Schuurmans Stekhoven* (Utrecht).

Topolánszky, A.: Untersuchungen über die Wanderung bzw. Lokalisation der Trichinellen-Embryonen in der Muskulatur. Közlemények az összehasonlító élet- és kórtan köréből **24**, 141—149 (1930) [Ungarisch].

Nach den Untersuchungen von Virchow, Leukart, Zenker, Stäublin u. a. bohren sich die Trichinellenembryonen, nachdem sie die Muskulatur erreicht haben, in die Muskelfasern, dagegen liegen sie nach der Ansicht von Chatin, Ball, Marotel und Lombard zwischen den Muskelfasern. Verf. fütterte 2 Gruppen von 10 bzw. 8 Versuchsratten mit Muskeltrichinellen enthaltendem Fleisch; vom 10. Tage nach erfolgter Infektion wurden die Versuchstiere in bestimmten Zeitabschnitten getötet und ihre Muskulatur histologisch untersucht. Nach den Ergebnissen der Untersuchungen dringen die Trichinellenembryonen, nachdem sie mit dem Blutstrom der Muskulatur zugeführt wurden, in das Sarkoplasma der Muskelfasern ein, ihre Wanderung innerhalb der Muskelfasern ist auf kurzen Strecken leicht zu verfolgen, da die befallenen Muskelfasern auffallende Veränderungen aufweisen. Die Muskelfaser wird erweitert, das Sarkoplasma weist Degeneration bzw. Nekrose auf. Eine auffällige Zellinfiltration in der Umgebung des Embryos, bedingt durch chemotaktische Reize, kommt erst dann zustande, wenn das Einrollen der Embryonen bzw. die Kapselbildung beginnt, also vom 15. bis 20. Tage nach der Verfütterung der Muskeltrichinellen. Der Beweis, daß die Embryonen nach der Invasion in die Muskulatur unzweifelhaft innerhalb der Muskelfaser liegen, kann nur in den ersten Tagen nach der Invasion auf Grund der histologischen Untersuchung erbracht werden. Schon 20 Tage nach der Infektion per os nimmt die reaktive Zone um den Embryo im Querschnitt eine Fläche von 4—5 Muskelfasern ein und somit ist es zu dieser Zeit nicht mehr möglich, zu entscheiden, ob die Embryonen primär innerhalb oder zwischen den Muskelfasern gelegen sind. *Zimmermann* (Budapest).

Zorin, P.: Über die Biologie des Mikrogaster marginatus Nees (Hymenoptera). Russk. entomol. Obozr. **24**, 220—224 (1930) [Russisch].

M. marginatus, der Hauptparasit der beiden schädlichen Eulen Polia oleracea und P. suasa, sticht die Eier der Gemüseeulen kurz vor dem Schlüpfen der jungen Räupchen an, um ihre eigenen Eier in diesen abzulegen. 7—8 Tage nach der Eiablage fressen die kleinen Larven der Schlupfwespe eine Öffnung in ihre Eihülle, verlassen diese jedoch erst 2—3 Tage später. Nach dem Verlassen der Eihülle bildet sich am Hinterende der Larven die Analblase aus. Nach 10—12 Tagen findet die 1. Häutung statt. Die Larve II zeichnet sich durch folgende Merkmale aus: Die Kopfbreite beträgt das 2,5fache der Larve I, die Mundwerkzeuge sind nur schwach chitinisiert. Das Tracheensystem besteht aus 2 Längsstämmen mit Verzweigungen, jedoch sind Stigmen nicht vorhanden. Nach 9—10 Tagen schreitet diese Larve II zur weiteren Häutung. Die Larve III hat harte, stark chitinisierte Mundgliedmaßen, die Körperoberfläche ist mit sehr kleinen Stacheln besetzt, die Tracheenäste treten mit 8 Paar Stigmen nach außen. Zu dieser Zeit befinden sich die Wirtsraupen im 5. Stadium. Sie sind im Wachstum um die Hälfte gegen ihre nichtparasitierten Geschwister im 6. Stadium zurückgeblieben. Trotzdem begeben sich diese parasitierten Raupen in den Boden, bauen einen kleinen

Kokon und verbleiben in demselben nicht länger als 1 Tag. Während dieser Zeit frißt sich die Larve III des Parasiten durch die Haut der Körperseite an dem 6. oder 7. Segment des Wirtes nach außen und verfertigt einen dichten weißen Kokon innerhalb des Kokons des Wirtstieres. Kaum ist die Raupe von seinem Parasiten verlassen, so begibt sie sich wieder an die Erdoberfläche und geht hier nach kurzer Zeit zugrunde. — Durch die besondere Lage der Larve des Parasiten vor dem Verlassen des Wirtes in dessen mittlerem Körperabschnitt wird ein Druck auf die Spinndrüsen der Raupen ausgeübt und zwingt dieser die Raupen, in die Erde zu wandern und den Kokon zu verfertigen. Die Larve bildet sich zur Pronymphe um und bleibt als solche bis zum Frühjahr liegen. Diese Diapause ist für die Entwicklung des Parasiten erforderlich. M. marginatus zeichnet sich durch besonders große Fruchtbarkeit aus; es wurden bis zu 1000 legereife Eier im Ovarium eines Weibchens gezählt. Von einer weiblichen Schlupfwespe können daher bis zu 10 Eigelege der Eulen parasitiert werden. Die Parasitierung betrug jedoch bei allen Beobachtungen niemals 100%. Die große Fruchtbarkeit dieser Schlupfwespen, die leichte Aufzucht derselben im Laboratorium, sowie die Diapause, die ein Aufheben der Larven in Kälte bis zur Dauer von 2 Jahren ermöglicht, macht M. marginatus für die Ausnutzung bei einer biologischen Bekämpfung der schädlichen Eulen geeignet. — Zahlreiche Abbildungen der verschiedenen Larvenstadien erläutern die Ausführungen. *Voelkel* (Berlin-Dahlem).

Göllner, J.: Über die Anthraknose der Melone. Debrecen: Diss. 1930. 40 S. [Ungarisch].

Die Anthraknose der Melone wird durch den Pilz Colletotrichum lagenarium verursacht, dieser vernichtet hauptsächlich die Frucht, den Ranken und den Blättern schadet weniger. Die Widerstandsfähigkeit bzw. die Empfänglichkeit der einzelnen Melonensorten gegen die Fruchtinfektion ist sehr verschieden. Die dickschaligen Sorten sind im allgemeinen widerstandsfähiger. Der lockere Sandboden, entsprechende Niederschlagsverhältnisse und eine ziemlich niedrige Temperatur (12—14°) befördern die Verbreitung des Pilzes. Die Latenzzeit beträgt bei unverletzter Schale 8—10 Tage, bei verletzter Schale 4—5 Tage. Die Conidien, die im Winter einer bis 0° sinkenden Temperatur ausgesetzt waren, haben ihre Infektionsfähigkeit bewahrt. Conidien, welche auf Zuckermelonen reiften, infizieren sowohl Zucker- wie auch Wassermelonen und umgekehrt. Der Pilz erscheint auf den angegriffenen Pflanzenteilen unter dem Epidermis in stromaartigen Ansiedelungen, am deutlichsten auf der Frucht, daselbst erscheinen später Borsthaare (sterile Hyphen, Paraphysen). Piknidien und Sklerotien fand der Verf. — obwohl Rodigin in Morbi plant. Leningrad **1929**, 118ff. sie beobachtet hat (Ref.) — nicht. Colletotrichum verbreitet sich innerhalb der Pflanze intercellularisch und zerstört die Zellenwände. Es schadet nicht nur als primärer Schmarotzer, sondern bannt den Weg auch für das Fusarium niveum. Verf. gibt ferner die Ergebnisse seiner Messungen über die Größe der Conidien, Conidienträger, sterilen Hyphen usw. Die Conidien keimten am besten im destillierten Wasser, sonst günstige Nährböden waren 1,2proz. Agar-agar mit 3proz. Zusatze von Obstzucker, oder Melonenextrakt (p_H = 5,7—7,3). In der Erneuerung der Krankheit scheint der Boden und nicht die Samen die Hauptrolle zu spielen. *R. v. Soó.*

Lhérisson, Camille: Experimental ingestion of paramecium. (Experimentelle Einverleibung von Paramaecium.) Trans. roy. Soc. Canada V Biol. Sci., III. s. **24**, 155—156 (1930).

Nach Ansicht des Verf. kann das Verschlucken von Paramaecium indirekt gefährlich sein, wenn dieses nämlich pathogene Bakterien gefressen hat. Verf. schluckte täglich 300 bakterienfreie Paramaecien, Krankheitserscheinungen irgendwelcher Art traten nicht auf. *v. Brand* (Hamburg).

Biogeographie.

(Umwelteinflüsse nach geographischen Gegenden. Erdgeschichtliche Beziehungen der Flora und Fauna; Vorkommen und Verbreitung der Pflanzen und Tiere nach bestimmten Gegenden; Tierwanderung.)

● **Teleki, P. Graf v., und Z. v. Nagy: Oceanic, continental, mediterranean and boreal climatic influences and mountain climat in Europe, as synthetised ans represented by characteristic plants.** Budapest: Selbstverl. Geogr. Inst. 1930. 7 Karten m. ungar. u. engl. Text.

Die ozeanischen, kontinentalen, mediterranen, borealen und montanen Klimaeinflüsse

werden durch die Areale mancher charakteristischer Pflanzenarten dargestellt. Auf einer und derselben Karte wurden die Areale der ausgewählten Arten eingezeichnet und die Dichte der Schattierung gibt den Einfluß des betreffenden Klimas am besten wieder. Das kontinentale Klima wird durch die Arten: Betula alba, Acer tataricum, Prunus nana, P. fruticosa, Glycyrrhiza echinata usw., das atlantische durch Hedera helix, Ilex aquifolium, Buxus und Ficus carica, das boreale durch die Arten: Picea excelsa, Pinus silvestis und Betula nana, das ozeanische durch Calluna, Tilia cordata, Quercus robur, Fagus silvatica, Carpinus betulus, Anemone nemorosa, das montane nur durch die Abies alba, endlich das mediterrane durch die Formation der Macchie und durch die Kulturpflanzen: Weinrebe, Mais, Kastanie, Orange und Olivenbaum charakterisiert. *R. v. Soó* (Debrecen).

Emberger, Louis: La végétation de la région méditerranéenne. Essai d'une classification des groupements végétaux. (Die Vegetation des Mediterran-Gebietes. Versuch einer Klassifikation der Vegetations-Gruppen.) Rev. gén. Bot. **42**, 641—662 u. 705 bis 721 (1930).

Verf. geht bei seiner Unterteilung der mediterranen Vegetation von klimatischen Gesichtspunkten aus. Die Klimafaktoren dürfen nicht einzeln in Rechnung gesetzt werden: z. B. hat die gleiche Wärmekurve in einer niederschlagsarmen Gegend eine andere Wirkung auf die Vegetation als in einer feuchten. Andererseits können Klimate mit ungleichen Einzelfaktoren in ihrer Gesamtwirkung einander gleichen. Das Ideal wäre, diese Einzelfaktoren rechnerisch so zueinander in Beziehung zu setzen, daß in ihrer ökologischen Wirkung gleichsinnige Kombinationen gleiche Zahlen ergeben. Eine erste Annäherung erreicht Verf. durch die Formel: $\frac{P}{2 \cdot \left(\frac{(M+m)}{2} \cdot (M-m)\right)} \cdot 100$, wobei P die jährliche Regenmenge, M die Mitteltemperatur des wärmsten, m die des kältesten Monats ist. Erfahrungen und ausreichendes statistisches Material über andere Klimafaktoren werden zu einer Verbesserung der Formel führen (d. Verf.!). Die Ergebnisse, die bisher mit Hilfe der Methode für Vergleichung und Gebietseinteilung von Klimaten und Vegetationen gewonnen wurden, sind im Text nachzulesen. *G. Kretschmer.*

Lavrenko, E.: Die Konservierungszentren der tertiären Waldflora zwischen Karpathen und Altai. Ž. russk. bot. Obšč. **15**, 351—363 u. franz. Zusammenfassung 363 (1930) [Russisch].

Der Verf. nennt 6 solcher Zentren: 1. die Höhenzüge in Beßarabien, Wolhynien und Podolien; 2. den südlichen Teil der zentralrussischen Erhebung; 3. das Donezbecken; 4. die Höhenzüge längs der Wolga; 5. den südlichen und z. T. auch den zentralen Teil des Ural; 6. die Länder am Fuße des Altai. Alle diese Gebiete erheben sich über Meeresniveau. Während der Eiszeiten haben sich die Wälder an den geschütztesten Stellen dieser Gegenden erhalten, und von hier aus sind sie in den Zwischeneiszeiten und nach der Eiszeit wieder vorgestoßen. *G. Schellenberg* (Göttingen).

Volk, Otto Heinrich: Beiträge zur Ökologie der Sandvegetation der oberrheinischen Tiefebene. Z. Bot. **24**, 81—185 (1931).

Verf. hat es sich zur Aufgabe gemacht, die floristisch seit altersher berühmten Sande der oberrheinischen Tiefebene einer ökologischen Untersuchung zu unterwerfen. Die Sande stellen Binnendünen dar, die den Sedimenten des Rheines entstammen und in früherer Zeit vom Winde zusammengeweht sind. Heutzutage liegen sie still. Sie finden sich hauptsächlich auf dem rechten Rheinufer, stellenweise auch auf dem linken, und erstrecken sich ungefähr von Mainz bis Rastatt. Klimatisch ist das Gebiet deutlich in 2 Zonen geteilt, eine nördliche und eine südliche, die sich dadurch unterscheiden, daß die nördliche wärmer ist und eine um 200—250 mm geringere jährliche Regenmenge aufweist als die südliche. Die Grenze zwischen beidem bildet etwa die Linie Wiesloch—Walldorf—Hockenheim. Der nördliche Teil ist floristisch dementsprechend viel reicher. Verf. wählte sich als wichtigstes Untersuchungsgebiet die Dünenlandschaft von Sandhausen bei Heidelberg. Die Bodenverwitterung verläuft im nördlichen Gebietsteil wie in ariden Gebieten (AC-Böden nach Stremme), im südlichen wie in humiden (ABC-Böden). Der größte Teil der Sandgebiete wird von Kieferwald

bestanden, der einen mehr oder weniger ausgesprochenen Heide-Unterwuchs zeigt, im nördlichen Teil des Gebietes treten darin deutliche sarmatische Einstrahlungen auf. Auf den unbewaldeten Flächen bilden sich, soweit diese nicht in Kultur genommen sind, 2 charakteristische Assoziationen aus, auf den ABC-Böden ein Corynephoretum, in welchem Weingärtneria (Corynephorus) canescens (Gramineae) die führende Rolle spielt und die große Ähnlichkeit mit entsprechenden Formationen Norddeutschlands zeigt; auf den AC-Böden eine bisher noch nicht näher beschriebene Assoziation, in der ebenfalls ein Gras, Koeleria glauca zusammen mit Jurinea cyanoides (Compositae) die Leitart bildet. Diese Pflanzengesellschaft zeigt wohl die größte Ähnlichkeit mit steppenartigen Formationen, die östlich der Weichsel und in der Ukraine vorkommen, doch kann Verf. keinen genaueren Vergleich durchführen, da aus den betreffenden Gebieten keine eingehenden Vegetationsschilderungen vorliegen. Eine Dauergesellschaft ist das Koelerietum nicht, wenn es sich auch ziemlich lange Zeit, sicher über 60 Jahre, aufrecht erhalten kann, es geht wohl stets allmählich in Kiefernwald über. — Die mit dem Piche-Evaporimeter gemessenen Verdunstungswerte sind insofern sehr bemerkenswert, als sie gerade das Umgekehrte von dem zeigen, was man gewöhnlich beobachtet. Die Evaporation ist nämlich unmittelbar über dem Boden am größten, und nimmt in höheren Luftschichten ab. Es hängt das mit der durch die Sonnenstrahlung sehr starken Erwärmung des Sandbodens und damit der untersten Luftschichten zusammen. Extreme Temperaturwerte sind überhaupt für den Sandboden kennzeichnend, so können sich Moospolster in geeigneten Lagen auf 60—70° erhitzen. Die Bodenacidität wurde elektrometrisch bestimmt. Sie erwies sich als innerhalb einzelner Formationen weitgehend konstant, bei Wechsel der Formation aber konnte auch eine entsprechende Änderung der Bodenacidität beobachtet werden. 75% aller Böden reagierte alkalisch, stark saure Böden sind selten. Die p_H-Bereiche der einzelnen Arten sind sehr verschieden; als Bodenzeiger können mithin nur Arten mit engem p_H-Bereich benutzt werden. Auch die Pflanzengesellschaften beanspruchen eine bestimmte Bodenacidität, ihr p_H-Bereich ist aber meist enger als der der sie zusammensetzenden Arten. Die Koeleriaassoziation beansprucht alkalische, die Weingärtneria-Assoziation saure Bodenreaktion. Der Wassergehalt des Sandbodens ist in der Regel höher, als man nach dem Augenschein erwarten würde, selbst die obersten 10 cm trocknen nur zeitweise im Sommer aus; bewaldete Böden zeigen wegen ihres Humusgehaltes stets einen Wassergehalt von mindestens 2.5%. Die tieferen Bodenschichten trocknen auch an unbewaldeten Stellen nie völlig aus. Eine Untersuchung der Bewurzelungsverhältnisse der einzelnen Arten ergab, daß mit Ausnahme der stark sukkulenten Arten eine deutliche Beziehung zwischen Lebensdauer, Bewurzelung und Verteilung der Bodenfeuchtigkeit besteht. Der osmotische Wert der Sandpflanzen wurde kryoskopisch ermittelt. Es ergaben sich recht deutliche Beziehungen zwischen der Höhe desselben und der Lebensweise der einzelnen Pflanzenarten. Die Sukkulenten zeigen einen sehr niedrigen osmotischen Wert und dabei eine schwache Transpiration, so daß nur sehr geringe Schwankungen des osmotischen Wertes beobachtet werden können; Tagesschwankungen sind so gering, daß sie innerhalb der Fehlergrenzen der Meßmethode liegen, mithin überhaupt nicht sicher ermittelt werden können. Ebenfalls niedrige Werte wurden bei den Frühjahrsannuellen gefunden, die Schwankungen derselben sind ebenfalls gering, da die betreffenden Arten nur so lange leben, als noch mehr oder weniger erhebliche Wassermengen im Boden zur Verfügung stehen. Die Halbsukkulenten (Salsola und Kochia) zeigen schon höhere osmotische Werte und stärkere Schwankungen, da ihre Transpiration recht erheblich sein kann. Die höchsten osmotischen Werte findet man bei den ausdauernden nichtsukkulenten Arten mit einem tief in den Boden hinabreichenden Wurzelsystem. Bei ihnen beobachtet man auch recht erhebliche Schwankungen nach der Tageszeit und nach der Witterung. Die am meisten dürreresistenten Arten zeigen die geringsten Schwankungen. Für alle Gruppen gilt, daß besonders kümmerlich entwickelte Individuen die höchsten osmotischen Werte zeigen. *Oskar Schwartz* (Hamburg).

Kušan, F.: Neue Beiträge zur Flechtenflora des kroatischen und dalmatischen Küstenlandes. Acta bot. (Zagreb) **5**, 18—47 (1930).

Verf. versucht, auf Grund neuen bearbeiteten Materials eine Gliederung der Verbreitungsbezirke der Flechten im kroatischen und dalmatinischen Küstenlande zu geben. Es werden hauptsächlich 2 Zonen unterschieden: die süddalmatinische und die istrianisch-norddalmatinische. Als neue Art ist beschrieben: Verrucaria Steineri, und außerdem sind viele andere als neu für das Gebiet bezeichnet. *V. Vouk* (Zagreb).

Praeger, Lloyd R.: Two new Semperviva from Macedonia. (Zwei neue Semperviva aus Mazedonien.) Bull. Inst. Jard. bot. Univ. Belgrade **1**, 209—214 (1930).

Košanin sammelte in Mazedonien einige Sempervivum-Arten, die er im Botanischen Garten in Belgrad in Kultur hielt. Praeger untersuchte die Spezies und erkannte dabei 2 neue Arten, die er als Sempervivum Košaninii und S. macedonicum in der Abhandlung beschrieb. Die neuen Arten sind durch gute Zeichnungen samt allen Details illustriert. *V. Vouk.*

Murbeck, Sv.: Die in den Sammlungen der Universität zu Belgrad enthaltenen jugoslavischen Verbascum-Formen. Bull. Inst. Jard. bot. Univ. Belgrade **1**, 215—228 (1930).

Verf. übernahm aus dem Botanischen Institut der Universität in Belgrad das Verbascum-Material zur Revision, das in verschiedenen Gegenden Jugoslawiens gesammelt war. In der vorliegenden Abhandlung werden einige bisher unbekannte Hybride und auch eine neue Art (V. macedonicum Koš. Murb.) beschrieben. Ausführliche lateinische Diagnose wird durch eine Textfigur und eine Tafel illustriert. *V. Vouk* (Zagreb).

Horvat, I.: Vegetationsstudien in den Kroatischen Alpen. I. Die alpinen Rasengesellschaften. Bull. intern. Acad. Yougoslaves Zagreb **24**, 51—87 (1930).

Verf. bringt in dieser Studie einen Teil der Resultate seiner mehrjährigen Forschungen der Vegetation der kroatischen Alpen (Snježnik, Kapela, Velebit und Plješevica). Die Untersuchung ist mit moderner soziologischer Methodik (Braun-Blanquet-Richtung) ausgeführt. Die hauptsächlichsten Rasengesellschaften gehören den Ordnungen Seslerietalia tenuifoliae und Caricetalia curvulae. Von den Assoziationen werden beschrieben: Caricetum firmae croaticum, Laeveto-Helianthemetum balcanici, Laeveto-Helianthemetum alpestris, Seslerieto-Caricetum humilis, Festucetum pungentis, Nardetum strictae u. a. Es werden auch Successionen der Gesellschaften besprochen und der Vergleich der soziologischen Einheiten mit jenen der Alpen und Karpathen durchgeführt. Die kroatischen Alpen zeigen manche eigene charakteristische Eigenschaften in der Zusammensetzung der alpinen Vegetation. Die nötigen Details, Tabellen sowie Abbildungen (Photographien) auf Tafel sollen in der Originalabhandlung, die in kroatischer Sprache im „Rad" (238) derselben Akademie erschienen ist, nachgesehen werden. *V. Vouk* (Zagreb).

Vajda, Ernö, und László: Flora photographica Hungariae. I. Liefg 1—10. Budapest: Studium Verl. 1930.

Neben der großartigen „Iconographia Florae Hungaricae" von Jávorka und Csapody erscheint zur Zeit im Selbstverlage der Verff. eine Photographiensammlung der ungarischen Flora. Jede Lieferung enthält 10 Aufnahmen, nur Originalkopien, in Größe von 16×22 cm, die entweder einzelne Arten oder Pflanzengesellschaften darstellen. Alle Aufnahmen sind wirklich künstlerisch und wissenschaftlich gleichzeitig, nach der Ansicht des Ref. heutzutage vielleicht die schönsten Pflanzenphotographien überhaupt. Außer der Angabe der Aufnahme (Zeit und Standort) liest man auch eine Bemerkung über die Verbreitung der dargestellten Art in Ungarn. Die Ausstattung des Werkes ist tadellos, fast luxuriös. *R. v. Soó* (Debrecen).

Beauchamp, P. de: Turbellariés triclades de l'Inde méridionale. (Die Tricladen von Indien.) Rev. suisse Zool. **37**, 673—746 (1930).

Die Arbeit gliedert sich in einen deskriptiven und einen „allgemeinen" Teil. Im 1. werden eine paludicole und 22 terricole Tricladen beschrieben, von denen die Mehrzahl von Carl im Bereich der Sundainseln und in Ceylon gesammelt wurden. Meist handelt es sich um neue Arten oder neue Varietäten. In zahlreichen Fällen bringt der Verf. Aufklärungen über bestehende Irrtümer und Verwechslungen. Ob sich in einzelnen Arten, die dem Verf. vorlagen, schließlich doch Synonyma zu bereits auf Grund der äußeren Merkmale beschriebenen Arten (Moseley, von Graff, Whitehouse) ergeben könnten, läßt der Verf. offen und tut offenbar gut daran, denn es ist heutzutage

eine Unmöglichkeit, Tricladen kenntlich zu beschreiben, ohne zum mindesten die Kopulationsorgane zu berücksichtigen. In den allgemeinen Bemerkungen des 2. Abschnittes behandelt der Verf. die Frage der Verdoppelung der weiblichen Geschlechtswege und die Verbindung zwischen dem Genital- und Darmapparat und knüpft an seine Betrachtungen phylogenetische Gedankengänge. Außerdem zieht er einige Konsequenzen auf systematischem und geographischem Gebiet. Die durch die Kenntnis der neuen Formen ermöglichte Revision der Untergruppen der Rhynchodemiden-Gattungen läßt erkennen, daß die Verbreitung der heute besser umschreibbaren Gattungen bestimmte Bezirke umfaßt. So zeigt die Fauna Südindiens Beziehungen zu der Afrikas und Madagaskars, während die Sundainseln solcher Verwandtschaftsbeziehungen entbehren. Ceylon erscheint nach diesen Erwägungen als ein Mischgebiet für die verschiedenen Faunen, wobei man an die verschleppende Tätigkeit des Menschen denken kann. Leider sind wir über die hinterindischen und arabischen Terricolen sehr schlecht unterrichtet, so daß noch manche Frage offen bleibt. Im Gegensatz zu Pelmatoplana, deren Verbreitungsverhältnisse zur Zeit noch nicht richtig überblickt werden können, ist Bipalium durch ein gut geschlossenes Verbreitungsgebiet ausgezeichnet, das sich nicht auf Australien und auch nicht auf das kontinentale Afrika ausdehnt. Als Zentrum der größten Variation haben die großen Sundainseln zu gelten. Den dortigen jüngeren Formen stehen in der Peripherie des Verbreitungsgebietes primitivere Arten gegenüber. Daneben gibt es auch Arten von sehr weitgedehnter Verbreitung. An den von Carl gesammelten Terricolen fällt ein hochgradiger Endemismus auf, da seine 3 Fundstellen nur eine einzige gemeinsame Art aufweisen. Interessant ist die Tatsache, daß Terricole von ganz ähnlichem Aussehen anatomisch ganz verschieden sein können. Es handelt sich hier um Konvergenzerscheinungen in den verschiedenen Verbreitungsgebieten, für die uns heute keinerlei Deutung möglich ist. *P. Steinmann* (Aarau).

Monographien einzelner Arten und Gruppen.

● **Kallenbach, Franz: Die Röhrlinge (Boletaceae). (Die Pilze Mitteleuropas. Hrsg. v. H. Kniep, P. Claussen u. J. Bass. Bd. 1. Liefg. 10.)** Leipzig: Werner Klinkhardt 1930. S. 61—68 u. 3 Taf. RM. 5.—.

Die Lieferung enthält die Beschreibung von Bolelus porphyrosporus und Boletinus cavipes. Der wegen seiner Seltenheit und seines nicht angenehmen Geruches für den Genuß nicht in Betracht kommende Boletus porphyrosporus Fr. 1835 (13 farbige Abb.) ist gut charakterisiert durch „die düstere Färbung, die braunen Röhren und die rotbraunen Sporen". Auch der eßbare und wohlschmeckende Boletinus cavipes Kalchbr. 1867 (23 farbige Abb.) kann wegen „seines eigenartig filzigen Hutes, seiner sehr weichen lamelligen Poren, seines spezifischen Ringes und seines hohlen Stieles" mit keinem anderen Pilz verwechselt werden. Mikroskopisch ist die Schnallenbildung charakteristisch. *Schachner* (Kronach).

● **L. Rabenhorsts Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Bd. 7. Die Kieselalgen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz mit Berücksichtigung der übrigen Länder Europas sowie der angrenzenden Meeresgebiete. Von Friedrich Hustedt. Liefg. 5. Schlußliefg. v. Tl. 1.** Leipzig: Akad. Verlagsges. m. b. H. 1930. S. XII, 785—920. RM. 11.40.

Mit dieser 5. Lieferung des vorzüglichen Werkes von Hustedt findet der 1. Teil mit mehr als 900 Seiten den Abschluß. Hier ist noch der Schluß der Biddulphieae, Anauleae und Euodieae bearbeitet. Es ist selten ein Sammelwerk so einheitlich und original-kritisch durchgearbeitet wie dieses. Sämtliche Beschreibungen sind eigentlich Originaldiagnosen. Das Werk enthält ja von 1493 Zeichnungen 953 durchwegs gute Originale. Einen besonderen Wert hat das Werk, da es weit über die Grenzen der Kryptogamenflora von Mitteleuropa hinausgeht. Es enthält ebenso die nordischen

Meeresformen wie auch die Mittelmeerflora, also außer europäischen auch fast alle arktischen und viele tropische Formen. Der Lieferung liegt das Vorwort des Verf., Inhaltsverzeichnis zum allgemeinen Teil und Verzeichnis der Arten bei.

V. Vouk (Zagreb).

● **Thomé und Migula: Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Für Freunde der Pflanzenwelt, für die Schule und zum Selbstunterricht. Liefg. 292—303. Abt. 2: Kryptogamen-Flora. Hrsg. v. Walter Migula. Bd. 12/2: Die Flechten (Liefg. 49/60.)** Berlin-Lichterfelde: Hugo Bermühler 1930. S. 401—640 u. 27 Taf. pro Liefg. RM. 2.50.

Die vorliegenden 6 Doppellieferungen der nunmehr dem Abschluß nahen Flechtenflora behandeln in ihrem textlichen Teile die Familien der Graphidaceen mit 8 Gattungen, darunter der besonders artenreichen Opegrapha, weiterhin die Arthoniaceen, Sphaerophoraceen, Cypheliaceen, Caliciaceen, Mycoporaceen — mit denen die Reihe der Pyrenocarpeen eingeleitet wird —, Pyrenidiaceen, Trypetheliaceen, Pyrenulaceen (mit der großen Gattung Arthropyrenia), Dermatocarpaceen und endlich den Verrucariceen, mit der weit über 100 Arten umfassenden Verrucaria. Die beigegebenen 33 Tafeln — durchweg farbig ausgeführt — bringen Habitusbilder und anatomische Einzeldarstellungen und gehen diesmal parallel mit den oben aufgezählten Familien des Textes. Den Verrucariaceen sind allein 12 Tafeln gewidmet. Die Bilder kann man im großen ganzen als sehr gelungen bezeichnen. Ganz werden die Farben ja nie zu treffen sein, um so mehr, als vielfach sicherlich nur Herbarmaterial als Vorlage zur Verfügung stand. Daß diese farbigen Abbildungen die Bestimmungstabellen oft sehr vorteilhaft unterstützen, konnte Ref. mit älteren Heften dieser Flora inzwischen im Anfängerunterricht erproben. Es wurden mit der vorliegenden Flora zum Teil (bei Übungen mit Studierenden) bessere Erfolge erzielt als mit dem — wissenschaftlich vielleicht noch gründlicheren — Buche von Anders. *E. Esenbeck* (München).

● **Jávorka, S., und V. Csapody: Iconographia Florae Hungaricae.** Budapest: Studium Verl. 1930.

Die ersten 6 Lieferungen des groß angelegten Illustrationswerkes über die Flora des historischen Ungarns behandeln etwa 1475 Arten auf 192 schwarzen und 13 farbigen Tafeln. (Pteridophyta, Monocotyledones, Dicotyledones bis zum Anfang der Cruciferen in dem Englerschen System.) Die großartige Iconographie wird als Tafelband zur „Flora Hungarica" von S. Jávorka (1924/25, S. 102 u. 1308; vgl. Bot. Zbl. **6**, 431 u. **12**, 111) gedacht, jede Art wird möglicherweise in natürlicher Größe in schwarzer Federzeichnung treu wiedergegeben, einige, besonders die für die ungarische Flora charakteristische, sogar im Farbigen. Da das erwähnte ausgezeichnete Florenwerk etwa 4300 Arten aufzählt, wird die Ikonographie ungefähr ebensoviele Abbildungen enthalten. So inhaltlich wie äußerlich kann man diese Arbeit nur mit Hegis Ill. Flora von Mitteleuropa und Baillons Flora complete illustrée de France usw. vergleichen. Bei dem Namen jeder Art wird die Blütenfarbe und (in Form von Abkürzungen) auch die allgemeine Verbreitung im Gebiete angegeben. Der wissenschaftliche Redakteur der ganzen Arbeit ist Museumsdirektor S. Jávorka heute der beste Kenner der Phanerogamen der ungarischen Flora, der mit großer Ausdauer, Fleiß und kritischem Gefühl die zahllosen, sich oft widersprechenden Angaben über die Flora Ungarns zu verarbeiten und in einem modernen Florenwerk, dem oben zitierten, zusammenzufassen wußte. Die immer schön und fein gelungenen Zeichnungen, wo die zur Bestimmung wichtigen Eigenschaften besonders hervorgehoben werden, vgl. die einzelne Blütenteile usw. darstellenden Abbildungen, loben die Kunst und Gewissenhaftigkeit der Zeichnerin V. Csapody. Außer den Zeichnungen liefert das Werk noch prachtvoll schöne photographische Aufnahmen (verschiedener Arten oder Pflanzengesellschaften) — bisher sind 11 Phototafeln erschienen —, die von L. Vajda und A. Pénzes stammen. *R. v. Soó* (Debrecen).